

# **CRECIMIENTO ECONÓMICO Y FLUJOS DE EFECTIVO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR SERVICIOS DE CUNDINAMARCA**



**JUAN SEBASTIAN ZAMORA GRAJALES**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES FACULTAD DE ESTUDIOS  
SOCIALES Y EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**Manizales, 2016**

**CRECIMIENTO ECONÓMICO Y FLUJOS DE EFECTIVO EN LAS EMPRESAS  
DEL SECTOR SERVICIOS DE CUNDINAMARCA**

**JUAN SEBASTIAN ZAMORA GRAJALES**

**Director:**

**GABRIEL EDUARDO ESCOBAR**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES FACULTAD DE ESTUDIOS  
SOCIALES Y EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**Manizales, 2016**

## Contenido

1.	RESUMEN .....	6
2.	ABSTRACT: .....	7
3.	RESEÑA HISTÓRICA DEL SECTOR SERVICIOS DE CUNDINAMARCA Y BOGOTÁ: .....	9
4.	Antecedentes de la investigación: .....	18
5.	JUSTIFICACIÓN .....	34
5.1	Novedad .....	34
5.2	Utilidad y pertinencia .....	35
6.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA: .....	35
7.	OBJETIVOS: .....	37
7.1)	General .....	37
7.2)	Específicos .....	38
7.3)	Planteamiento de la hipótesis de investigación: .....	38
8.	MARCO TEÓRICO: .....	39
8.1)	Flujos de efectivo: .....	39
8.2)	Crecimiento económico: .....	55

8.3) Relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo .....	68
8.4) modelo de Solow: .....	73
8.5) Algunas conclusiones del modelo de Solow.....	87
9. ASPECTOS METODOLOGICOS:.....	96
9.1) Tipo de Estudio:.....	96
9.2) Fuentes para la recolección de Información: .....	97
9.3) POBLACIÓN:.....	98
9.4) OPERATIVIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:.....	98
10. DESARROLLO DEL TRABAJO: .....	101
10.1) La liquidez como elemento que relaciona el crecimiento económico con los flujos de efectivo: .....	101
10.2) Correlación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo para Cundinamarca: .....	107
10.3) Análisis económico.....	120
10.4) Correlación estadística: .....	126
10.5) Análisis de regresión estadística para la predicción de los futuros flujos de efectivo: .....	129
10.6) Análisis descriptivo: .....	138

10.7) <i>Análisis de regresión:</i> .....	140
10.8) <i>Aplicación del modelo</i> .....	142
11. <i>CONCLUSIONES</i> .....	145
12. <i>RECOMENDACIONES:</i> .....	147
13. <i>Trabajos citados</i> .....	148

## **1. RESUMEN**

A través de la presente tesis se expone una investigación, que pretende medir el efecto relacional existente entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo del sector servicios en el departamento de Cundinamarca. Y a partir de ahí plantear un modelo que permita la predicción de los futuros flujos de efectivo tomando como referencia el crecimiento económico. Para ello el trabajo se concentra en 328 empresas del sector y departamento en mención, que han estado reportando sus balances contables y financieros, todos los años, desde 1995 a la superintendencia de sociedades. Convirtiéndose estos en la fuente básica que sustentan empírica y estadísticamente los resultados de la presente investigación

Anterior a la formulación del modelo de regresión simple y la obtención del efecto relacional de las dos variables de estudio; se presentó un compilado teórico de las diversas investigaciones que se han hecho en materia de las dos variables objeto de estudio. En primera instancia por los conceptos y postulados que ha hecho la ciencia financiera sobre el flujo de efectivo, y los aportes en relación a la construcción de modelos y relaciones con las diferentes variables de la economía. Así mismo se investigo acerca del crecimiento económico, tomando como principal referencia el modelo Solow y su desarrollo teórico sobre el crecimiento. Esto a fin de presentar los factores que relacionan a estas dos variables y sobre el cual la liquidez va a jugar un papel predominante, por lo que también es analizado con especial énfasis, en la presente investigación.

Bajo estas premisas teóricas, se hace evidente el hecho, de que aún no se han adelantado investigaciones en función de relacionar las dos variables claves del trabajo. Y menos aún el que se hayan utilizado como fundamento de un nuevo modelo. Por lo que existe un vacío teórico que explica la razón de ser de este

trabajo. Finalmente, el trabajo suministra una caracterización del sector económico sobre el cual recae la investigación. Por medio de una reseña histórica de sector servicios en el departamento de Cundinamarca, y un análisis cualitativo que coteja los resultados del flujo de efectivo en los últimos años y su relación con el desarrollo económico en el mismo sector, para el periodo determinado; desde los aspectos económicos predominantes de la reciente historia cundinamarquesa, con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

## **2. ABSTRACT:**

Through this thesis research, which aims to measure the existing relational effect between economic growth and cash flows of the service sector in the department of Cundinamarca it is exposed. And from there propose a model that allows the prediction of future cash flows by reference to economic growth. For this work focuses on 328 companies in the sector and department in question, which have been reporting their accounting and financial statements, all 10 years, from 1995 to the superintendency of companies. Becoming the basic source these underlying empirical and statistically the results of this investigation

Prior to the development of simple regression model and relational obtaining the effect of the two variables of study; a theoretical compiled from the various investigations that have been made concerning the two variables under study was presented. In the first instance by the concepts and principles that have made financial science on cash flow, and contributions in relation to the construction of models and relationships with the different variables of the economy. Also I was investigated about economic growth, taking as main reference the Solow model and its theoretical development on growth. This in order to present the factors that relate to these two variables and on which the liquids will play a predominant role, which is also analyzed with special emphasis in this investigation.

Under these theoretical premises, the fact is evident, that have not yet been advanced research function to relate the two key variables of work. And even less that have been used as the basis for a new model. So there is a theoretical vacuum which explains the rationale for this work. Finally, the work provides a characterization of the economic sector on which rests the investigation. Through a historical overview of the services sector in the department of Cundinamarca, and a qualitative analysis that compares the results of cash flow in recent years and its relationship with economic development in the same sector, for the given period; from the prevailing economic aspects of Cundinamarca recent history, with their respective conclusions and recommendations.



### **3. RESEÑA HISTÓRICA DEL SECTOR SERVICIOS DE CUNDINAMARCA Y BOGOTÁ:**

Como es bien sabido, la historia económica del país en todas sus dimensiones tiene su origen en la explotación del oro. Tanto en los aspectos que equivalen a su aprovechamiento y elaboración, como en el comercio en general, que buscaba transportar desde la colonia a tierras españolas el preciosos material, así como todas las riquezas derivadas de la producción de este. Escenario que no fue la excepción para el departamento de Cundinamarca, que atrajo numerosos exploradores hambrientos por el precioso mineral y que en su dinámica e intereses mercantiles fueron el origen de toda actividad económica en esta región central del país.

Cundinamarca fue un territorio clave de la cultura chibcha y naturalmente está ligado por completo sus orígenes con Santa Fe de Bogotá, actual capital del país y que desde el siglo XVI represento un importante centro político y regional para la corona española y los habitantes Neogranadinos. El departamento fue fundado en 1539 por los conquistadores Nicolás de Federman, Sebastián de Belalcázar y Gonzalo Jiménez de Quesada, este último el cual asegura la historia fue el principal colonizador del territorio en su intento por descubrir el rio Magdalena<sup>1</sup>. Santa Fe de Bogotá, hizo las veces de capital del virreinato de la Nueva granada.

---

<sup>1</sup> para el año 1538, Gonzalo Jiménez de Quesada funda la actual capital colombiana, como resultado de sus esfuerzos por cumplir la misión encomendada por la Corona Española de encontrar el origen del rio Magdalena.

Posterior a la independencia lograda en 1810, se nombró en el departamento una junta suprema de gobierno, constituyéndolo como estado de Cundinamarca y sobre el cual se eligió como presidente a Jorge Tadeo Lozano. Para el año de 1813 se declara la independencia absoluta de España y tras el congreso constituyente de Cúcuta en 1821, se divide la Nueva Granada en 4 departamentos, uno de ellos consolidado como Cundinamarca (Blanco, 2011).siendo así, se puede decir que a partir de allí se da el origen del departamento Cundinamarqués con sus inicios económicos, en lo comercial, empresarial y sector servicios.

A diferencia de lo que muchos pudiesen pensar, la época colonial no dejo hundido en pobreza y poca actividad económica a la región. Pese a los altos impuestos y agresivas cargas tributarias, la producción en materia minera y de explotación de oro dejo buenos dividendos y sirvió como elemento dinamizador de la economía, esto recordando el hecho de que era el medio de intercambio por excelencia y muchas de las transacciones se hacían tomando como referencia este precioso mineral. “Aunque la percepción de los contemporáneos era que la economía neogranadina estaba estancada debido a la excesiva carga tributaria y a la ineficiente gestión de sus autoridades, hay muchas evidencias de que se estaba dando un importante crecimiento de la actividad minera durante el siglo XVIII que condiciono´ el resto de la economía que hoy podríamos considerar como de bienes transables, frente a la economía natural en la que laboraba el grueso de la población. Así´, recientes estimaciones de la producción agregada a finales del siglo XVIII informan de que el crecimiento económico de la Nueva Granada pudo ser del orden del 0,3% entre 1765 y 1800, mientras que la minera como tal crecía al 2,5%, tasas bastante altas para una economía pre capitalista. Un fenómeno similar se estaba dando en el virreinato de Nueva España, igualmente impulsado por la minera de la plata como sector líder de la economía” (Kalmanovitz López, 2012)

Suceso que queda evidenciado en el siguiente grafico:

**GRAFICO 1**  
**ORO PRODUCIDO EN LA NUEVA GRANADA 1550-1800**



*Fuente: (Jaramillo, 2007)*

Aquí se puede evidenciar como para finales de la época de la colonia y comienzos de la era libre de la región, los excedentes propios de la actividad minera eran notorios y la infraestructura de dicho mercado ya contaba con estructura y forma.

Escenario en el cual el naciente sector de los servicios jugó un importante papel; para finales del siglo XVIII y hasta comienzos del siglo XIX, la economía Santaferense se fundamentaba en la distribución de bienes agrícolas que se originaban en los grandes terrenos y haciendas ubicadas en las afueras de la ciudad. Situación que promovió una naciente estructura de servicios de transporte ejecutado por aquellos que veían en la transferencia de estos bienes una oportunidad de sustento e intercambio de bienes por otros productos útiles y requeridos en la actividad minera. También la ganadería regional que se dedicaba a la ceba del ganado flaco llegado desde los llanos, Tolima y el Magdalena medio, fue ganando importante espacio en la economía del departamento, situación que fue aprovechada por los comercializadores de este producto, que diversificaron sus servicios también en el transporte y custodia de mercancías europeas que comenzaban a ganar terreno dentro del consumo interno. Bajo estas circunstancias Santafé pasó a ser un importante punto de encuentro en la red de distribución de productos de ultramar al interior del país. Lo que hizo que incluso algunos importantes comerciantes venidos de tierras Antioqueñas se aprovisionaran allí de mercancías que luego transportaban a los centros mineros del occidente de la nación (Twinam, 1982). Este entorno de abastecimiento y necesidades de comercialización generó un nuevo sector de los servicios, fundamentado en el transporte, almacenamiento y distribución de productos. Para mediados del siglo XIX, Cundinamarca también era un importante proveedor de servicios gubernamentales, educación y salud; ofrecidos por la iglesia, que al ser el departamento donde se encontraba ubicada la Capital, optaron por volverla su centro de operaciones desde donde fortalecieron una economía de servicios para las nuevas generaciones, que llegaban a la región a abastecerse de estos. A la par de este fenómeno, la transformación de Santafé como centro urbano de importante tamaño y relevancia política y social, incidió en que se comenzara la construcción de importantes obras civiles, tales como: puentes, empedrados, canalización de aguas, aduanas, cementerios entre otros (Vargas, 2007). Espacio favorable para que llegara mano de obra de otras regiones al departamento y que

sería punto de partida de la explosión demográfica que comenzó a registrar el territorio. Los servicios asociados a la construcción comenzaron a tomar forma durante este periodo.

Para la segunda parte del siglo XIX, más concretamente en la década de los 70s, se consolida el sistema bancario. Servicios financieros, a través del cual tanto los comerciantes como los mineros pudieron comenzar a guardar los excedentes generados producto de sus actividades. Esto disminuyó el riesgo de los transportadores de mercancías y oro, que ahora por medio de títulos valor podían desarrollar sus actividades a un menor riesgo y costo, impulsando el transporte y haciendo que se consolidaran importantes bancos, muchos de ellos orígenes de entidades financieras sólidas que sobreviven actualmente.

Para finales del siglo XIX y principios del siglo XX, entra dentro de la historia del país un elemento clave que reconfiguraría toda la dinámica económica del país; y es el Café. La bien conocida bonanza cafetera comienza a configurar una estructura económica fundamentada en este grano. Tanto el sector comercial y servicios comienzan a enfocarse en las posibilidades que ofrecía, regiones fundamentales para el país como lo es Antioquia, comienzan a abastecerse de grandes cultivos, así como a generar un desarrollo patrimonial en base al grano. Prueba de ello es la construcción de las fincas cafeteras y la idiosincrasia nacida de ello, y que también tuvo alcances importantes en muchas poblaciones del actual Cundinamarca que conservan la estructura cafetera en varias de sus edificaciones.

Ya de lleno en el siglo XX el país en general y el departamento en particular experimentaron una profunda transformación industrial que jaló la economía de su forma pre capitalista característica del siglo XIX. Después de soportar numerosas guerras civiles, con una violencia desaforada en las calles capitalinas,

la ciudad y el departamento se concentraron en aprovechar el favorable escenario que permitía la producción cafetera y así se comenzó a desarrollar esa economía cafetera que se caracterizó por la exportación de grandes sacos de café, en la cual los servicios de transporte comenzaron a jugar un papel predominante en función de trasladar las grandes cantidades de café a los puertos donde habrían de ser exportados. La bonanza cafetera comenzó a impulsar el surgimiento de una nueva clase social en el país, muy característica en regiones como Antioquia y el eje cafetero, pero que también se situaron en la capital, desde donde podían diversificar muchos de sus negocios e impulsar nuevas actividades económicas. Esta favorable dinámica tuvo un parón en seco, tras la crisis del 29; que frenó el crecimiento económico constante y generalizado que venía presentando el departamento al igual que el país durante los años 20; el sector transporte, educación y bienes no transables sufrieron el coletazo y comenzaron una desaceleración en el sector servicios en general (Ocampo, 2007).

Para comienzos de la década de los 40s Santafé de Bogotá terminó con la hegemonía conservadora y se permitió dar origen al gobierno de los liberales, quienes como era de esperarse indujeron importantes cambios en materia económica. Una política económica anti cíclica y agresiva favoreció la consolidación de los servicios financieros, produciendo un incremento sustancial de los créditos del Banco de la Republica al gobierno. En el ámbito privado no fue diferente y el crédito también creció exponencialmente, creándose para finales los 30s tres importantes entidades financiera: la caja agraria, el Banco Central Hipotecario (BCH) y la corporación Colombiana de Crédito. Desde entonces los servicios financieros han sido uno de los sectores más claves de la economía colombiana (Ocampo, 2007), haciendo hoy por hoy del sector financiero uno de los más prósperos y boyantes con que cuenta el país. En materia educativa los servicios también se expandieron, muchas universidades ampliaron su oferta educativa, dando apertura a nuevas facultades y carreras universitarias, así como también la fundación de nuevos centros educativos. La Universidad de los Andes,

una de las más importantes de Latinoamérica en la actualidad, fue fundada en 1948 en pleno corazón de Bogotá. Esta vez sectores no asociados a la iglesia comenzaron a incursionar en la oferta de servicios educativos, lo que le daría dinamismo y ensanchamiento al sector en el departamento.

Para la segunda parte del siglo XIX, el país conto con la modernización de la agricultura no cafetera. Según registros oficiales, el área sembrada con los principales cultivos diferentes al café llego a los 1,9 millones de hectáreas a comienzos de los cincuenta y a 2.9 millones para la segunda mitad de la década de los 70s. Donde Cundinamarca fue protagonista al contribuir con un incremento de la productividad al 2%. La región cundí boyacense, comenzó a innovar en sembrado de productos como la papa, el cacao y el arroz, lo que ayudo a que en el país se aumentara la producción no cafetera en un 150% durante este lapso de tiempo (Ocampo M. J., 2009).

El sector servicios tuvo un impulso significativo a través de la segunda revolución fósil – energética. El incremento que tuvo la población urbana para la década de los 70s sumado al fortalecimiento institucional de la capital, permitieron un ascenso en la sociedad del consumo masivo, que repercutió en aumentos de servicios turísticos y hoteleros, el grupo empresarial aviatur que actualmente controla el 20% del mercado nacional en servicios turísticos y hoteleros, fundo durante esta época, importantes filiales como: Avia Corredores de Seguros (1977), Depósito Aduanero Aviatur S.A. (1977) , Representaciones Avia Ltda. (1979).

Otros sector que comenzó un rápido avance dentro del sector económico, fueron los servicios informáticos. Computadores y aparatos para servicios domésticos una importancia clave, y por eso, no se disminuyó la dependencia de importaciones, sino la misma creció en contra de los fines de la política oficial. La

población en el país creció considerablemente entre 1951 y 1985, en 1918 se registraron 5.855 cabezas en todo el país, esa cifra se triplicó en 1938 con 8.702 habitantes en 1964 llegó a 17.485 y de ahí se quintuplicó hasta que en 1985 había en el país 27.867 habitantes (Ocampo M. J., 2009). Escenario que obligo a la modernización del país y desde donde importantes empresarios oriundos de la capital y departamento de Cundinamarca, jugaron un factor relevante.

Para la recta final del siglo XIX y comienzos del nuevo milenio, el departamento soporto un duro remesón producto de la llamada “apertura liberal”<sup>2</sup>, que tuvo lugar en la década de los 90s, si bien es cierto que muchas marcas nuevas, y productos tecnológicos ingresaron al país favoreciendo la calidad de vida y producción industrial. También muchos empresarios no preparados para competir con las nuevas marcas y precios llegados del extranjero sin regulación alguna, quebraron y hubo grandes pérdidas en materia de producción nacional, sectores como el metalúrgico y manufacturero se vieron afectados. Lo que naturalmente repercutió en consecuencias negativas para el sector servicios, el consumo se contrajo, y las posibilidades turísticas o educativas fueron desfavorecidas. A esto se le debe sumar la problemática del narcotráfico e inseguridad, latente en la capital que tuvo que afrontar varios actos terroristas dentro de su territorio. Pese a este escenario obscuro y poco favorable, la economía capitalina y cundinamarqués se supo reponer, y pese a los signos negativos con que tuvo que afrontar la recta final del siglo pasado, supo recomponer su camino y perspectivas como miras a afrontar lo que suponía el reto del nuevo milenio, sobre el cual Bogotá sería protagonista y motor de desarrollo competitivo y productivo del país. Esto en ocasión de que

---

<sup>2</sup> Conocida así a la política económica implementada por la presidencia de Cesar Gaviria, la cual consistía en eliminar el proteccionismo económico, para dar vía libre a la competencia y economía de mercado



continuaba su explosión demográfica y la llegada de muchos nacionales en búsqueda de oportunidades, laborales y educativas.

La venta de petróleo y explotación de carbón, comenzaron a ser el sector líder de la producción nacional durante la primera década del siglo XXI, importantes empresas como Ecopetrol se situaron en la capital, configurando desde allí todo su cuerpo administrativo y funcional, factor que consolidó la economía cundinamarqués y que favoreció el fortalecimiento económico de Bogotá. Las universidades más prestigiosas, los hospitales con mayor avance y la oferta gastronómica más rica y diversas, se sitúan en la capital lo que hace que el sector de los servicios siga siendo protagonista en la región.

Actualmente el sector que más aporta al crecimiento económico de la ciudad es el de servicios, de hecho, según fuentes del Observatorio de Desarrollo Económico de Bogotá, esta rama aportó el 61,6% del PIB en el tercer trimestre de 2015. Por su parte, la rama de comercio, restaurantes y hoteles representó el 15%, las industrias manufactureras el 8% y la construcción tan sólo ayudó con un 5%. Entre las actividades de más dinamismo está el sector de los establecimientos financieros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas, con un crecimiento de 5,5%. Le siguen la rama de servicios sociales, con un incremento de 5,1%, y la de comercio, con un alza de 4,1% en el mismo período. Tampoco se puede ignorar el papel de Bogotá en materia laboral, pues genera cerca del 20% del empleo en Colombia y tan sólo en 2015 la ciudad registró 4'199.726 de ocupados, de los cuales el 30% (1'259.917) se encuentran trabajando en el sector de comercio, restaurantes y hoteles (Espectador, 2015).

Tras esta reconstrucción generalizada de los antecedentes económicos más relevantes que han configurado el departamento Cundinamarqués, y dando relevancia a lo acontecido con el sector de los servicios, nos podemos adentrar en la comprensión del tema que es objeto de investigación. Siendo conscientes de la

importancia que genera este sector para la economía del departamento que suscita gran importancia para el país.

#### ***4. Antecedentes de la investigación:***

Día a día el mercado y la competencia traen nuevos retos a las empresas, desafíos que se hacen cada vez más complejos debido a muchos factores. Entre los cuales podemos resaltar elementos como: la globalización, los avances tecnológicos y las herramientas de intercomunicación o el avance en materia del conocimiento. Ante lo cual el mundo académico, empresarial y financiero no es ajeno. Es justo en ese escenario hostil y competitivo, donde se requiere de información clave que les permita a los principales agentes económicos optar por decisiones óptimas que le permitan crecer y permanecer en medio de estas nuevas configuraciones y retos económicos.

Es en este panorama, donde las variables macroeconómicas adquieren un rol de suma relevancia, entendiendo que son estas, las que dan señales e indican a las organizaciones como deben configurarse en sus decisiones y políticas, a fin de traer para si los mejores resultados financieros. A este fin han ayudado numerosas investigaciones y trabajos académicos.

Propósito al cual se suma la presente investigación que pretende exponer en primera instancia un estado inicial de la realidad financiera de las empresas pertenecientes al sector de los servicios del departamento de Cundinamarca, para el periodo de 1995 al 2014. En los indicadores concernientes a su operación, financiación e inversión. Para así posteriormente pasar a relacionarlas con algunos indicadores macroeconómicos de suma relevancia durante el mismo periodo. Se procedió a hacer un análisis de resultados obtenidos en las empresas

con las características anteriormente señaladas y que reportaron sus resultados financieros a la superintendencia de sociedades<sup>3</sup>.

Bajo estos objetivos específicos, el presente trabajo se enfoca en estipular el efecto que tendrá la variación del crecimiento económico en los flujos de efectivo y a su vez la herramienta que permita la determinación de los futuros flujos. Ante lo cual se hace asertivo indagar y exponer los que diferentes autores han adelantado en trabajos concernientes a esta materia:

Giner (1996) estableció que la predicción de los flujos de caja futuros depende de la actividad principal a la cual se dedica la empresa y es esta precisamente la que debe crear las capacidades para la producción de efectivo hacia el futuro, puesto que esta es la variable que hace que la empresa subsista. Es importante predecir los flujos de caja dado que, en las épocas en las que la situación económica puede ser difícil, el riesgo de las empresas de incurrir en dificultades es alto, lo que puede acarrearles problemas financieros. De acuerdo con el modelo definido por el autor, se hizo una correlación de variables para definir cuál podría ser la más apropiada para predecir los flujos de caja futuros, siendo estas variables el capital circulante de las operaciones (efectivo de las operaciones o actividad principal), el capital circulante monetario (efectivo total de la empresa) y los flujos de tesorería de la empresa (efectivo producto de los cobros y pagos). Dando como resultado el mejor predictor de flujos de caja el capital circulante de las operaciones.

---

<sup>3</sup> Conforme a la norma colombiana regida por el Decreto 4350 **Fuente especificada no válida.**, se determinan las personas jurídicas y sociedades sujetas a la vigilancia de la Superintendencia de Sociedades.

Gabás (1994) encontró que los estados financieros, como el estado de resultados y el balance general, proporcionan información clave para tomar decisiones, pero con esta información no basta, puesto que se necesitan otros indicadores que den información más precisa para que las decisiones sean más acertadas. Propone que el flujo de tesorería provee información más certera sobre los flujos de caja de la empresa y en este estado se basa el estudio para predecir los flujos de caja futuros, porque estos proporcionan la información necesaria para el pago de las obligaciones y la retribución a los accionistas. De acuerdo con los resultados obtenidos, de flujo de caja fue el capital circulante de las operaciones, pero para el corto plazo no se encontró en este estudio un buen indicador para determinar flujos de efectivo hacía el largo plazo. Esto es normal en el proceso, dado que los estados financieros en su mayoría proporcionan información de resultado de corto plazo, lo que hace que se dificulte contar con indicadores de largo plazo para determinar estos flujos de caja. Adicionalmente, los flujos de efectivo son resultado del corto plazo y, al ser efectivo, es un activo de corto plazo en el análisis financiero y contable.

Para Navarro (2002), el objetivo básico financiero de toda empresa es “la capacidad que tiene para generar dinero hoy y en el futuro” (pág. 132), lo que muestra que el efectivo es una variable crucial para la permanencia y el crecimiento de las empresas. Señala el autor que el efectivo es la variable principal en las organizaciones para futuras inversiones que apunten a su crecimiento, y para contribuir al crecimiento de los sectores y de la economía.

Maya (2002) encuentra que, para predecir de una manera acertada los resultados de las empresas, no se debe tener en cuenta solamente el resultado histórico (estado de resultados), sino que se le debe agregar otra variable que son los precios del mercado de las acciones que emiten estas empresas y que, de acuerdo con las correlaciones establecidas con esta variable, se obtuvieron datos

certeros. Este trabajo no habla de la predicción de los flujos de efectivo, pero sí de los resultados, siendo este un factor importante para predecir flujos de efectivo, puesto que este indicador es base para determinar el flujo de efectivo.

Sloan (1996) muestra que, para predecir los flujos de efectivo de las empresas, se debe basar en la evolución que ha tenido el precio de las acciones en el mercado bursátil, en la medida que el incremento de sus precios tiene un efecto positivo en los flujos de efectivo de las empresas.

Dechow et al. (1998) Determinaron, a través de una muestra de 1.337 empresas, que hay una correlación positiva entre los flujos de operación y los ingresos de las empresas, en la medida que los ingresos son crecientes el flujo de efectivo de las operaciones también lo es, es decir, presenta una correlación positiva entre las dos variables estudiadas. Las ganancias se determinan a través de un estudio estadístico de regresión lineal, teniendo en cuenta sus tendencias históricas. Al igual que otros estudios, este carece del crecimiento económico como base para predeterminar los flujos de efectivo futuros de las empresas.

Barth et al. (2001) Establecen que, para predecir los flujos de caja de una forma más acertada, estos se deben desagregar y se debe tener en cuenta el ingreso del capital de trabajo como variable básica para poder proyectar los flujos. Los autores establecieron que una disminución de la cuentas por pagar a los proveedores, acompañada de un incremento en las cuentas por cobrar y los inventarios, da como resultado flujos de efectivo más altos. Este estudio se centra en el análisis del capital de trabajo como variable clave para predecir los flujos de efectivo de las organizaciones.

Kim y Kross (2005) presentan un estudio amplio donde se hace la relación entre los flujos de efectivo y los precios de las acciones entre los años 1973 y 2000.

Concluyen que la relación entre estas variables ha venido creciendo a través del tiempo, es decir, que en los últimos años, la correlación entre los flujos de efectivo y el precio de las acciones en el mercado bursátil ha crecido, lo que permite definir en una mejor medida los futuros flujos de efectivo a partir de las variaciones en los precios de los títulos.

Ismail y Choi (1996) examinan la capacidad relativa de algunos factores económicos en la explicación de las diferencias sistemáticas en las propiedades de series de tiempo de los ingresos frente a los flujos de efectivo. Los factores que utilizaron son el tamaño de la empresa, el nivel de inventario, la intensidad de capital, el nivel de competencia y el tipo de producto (duradero, no duradero). Los resultados confirman que estos factores explican mejor las variaciones del flujo de efectivo de las empresas, es decir, indican un efecto con respecto a todas las variables.

A continuación, se presentan algunos trabajos relacionados con la predicción de los flujos de efectivo en los cuales se observa, como variable principal para la realización de los estudios, los datos de los estados financieros como son las ganancias, los inventarios y las cuentas por cobrar entre otros.

**Tabla 1. Autores que han trabajado la predicción de flujos de efectivo**

Autor(es)	Variables analizadas en el estudio	Resultados
<b>Ou y Penman (1989)</b>	Relaciones - indicadores contables	Los autores establecen que los flujos de efectivo desagregados pueden dar buena información para predecir los rendimientos de la inversión, el estudio

		se realizó para una década completa y dio como resultado principal que el retorno está alrededor del 7%.
<b>Ou (1990)</b>	Relaciones - indicadores contables	En el análisis de los indicadores contables de las empresas estudiadas, encontró que, a partir de los resultados de las ganancias que reportan las empresas, se puede establecer una buena medida para predecir los futuros flujos de efectivo de las organizaciones.
<b>Bernard y Noel (1991)</b>	Inventarios	Demuestran los autores que, a través de los inventarios, se pueden predecir las futuras ventas y ganancias en las empresas, siendo el flujo de efectivo las posibles ganancias pronosticadas.
<b>Holthausen y Larker (1992)</b>	Relaciones - indicadores contables	Utilizan el modelo LOGIT <sup>4</sup> para predecir los ingresos futuros de las empresas en una década. Encontraron que los retornos adicionales de flujo oscilan entre un 4,3% y 9,5%. El modelo opera bajo una estrategia de ingresos esperados, que ayudan a predecir los futuros ingresos de las compañías.
<b>Stober (1992)</b>	Relaciones - indicadores contables	Trabaja sobre los ingresos de las compañías para establecer sus previsiones de ingresos futuras.
<b>Lev y</b>	Relaciones -	La información es base para predecir los ingresos

---

<sup>4</sup>Tipo de análisis de regresión estadística que se utiliza para predecir los resultados que puede obtener una variable en función de una o más variables independientes.

<b>Thiagarajan (1993)</b>	indicadores contables	futuros de algunas empresas, esta información de los fundamentos basados en los ingresos ayuda a disminuir los riesgos para inversionistas y agentes externos que hacen uso de la información contable para tomar decisiones.
<b>Stober (1993)</b>	Ingresos	Basado en la información financiera, realizó un estudio sobre los posibles ingresos y ganancias futuras de las empresas y observó que los ingresos son claves para realizar las estimaciones de futuros beneficios.
<b>Sougiannis (1994)</b>	Inversión	El autor encuentra que, a partir de los estados financieros y teniendo en cuenta el rubro investigación y desarrollo en el estado de resultados se puede establecer el impacto en los ingresos de las empresas de acuerdo con los niveles de I + D implementados en los estados financieros. Indica que en la medida que se invierta una unidad monetaria en I + D el impacto en los ingresos es de dos unidades monetarias adicionales, lo que concluye que con esta relación se pueden establecer los futuros flujos de efectivo para las empresas.
<b>Fairfield, Sweeney, &amp; Yohn (1996)</b>	Desagregación del estado de resultados	Los autores señalan que en la desagregación de los ingresos de las empresas se puede encontrar mejor información para predecir los flujos de efectivo futuros, sin embargo, a través de la desagregación de los estados financieros y en particular los ingresos no se obtiene información relevante que mejore la predicción de los ingresos de las empresas.



<b>Lee (1996)</b>	Relaciones - indicadores contables	De acuerdo con los resultados encontrados por el autor, los ingresos y el análisis son variables claves en la predicción de los ingresos futuros y las expectativas creadas por el análisis determinan mejor información para las predicciones.
<b>Sloan (1996)</b>	Ingresos	El autor hace la predicción de flujos de caja para las empresas a partir de los resultados históricos de los ingresos y de los flujos de efectivo históricos. Su principal conclusión se centra en que el mejor predictor de los flujos de caja se da a partir de los ingresos históricos. También con otro trabajo sobre los precios históricos de las acciones de las compañías se pueden hacer predicciones de los flujos de efectivo.
<b>Abarbanell y Bushee (1997)</b>	Relaciones - indicadores contables	Los autores se basan en el <i>análisis fundamental</i> para predecir los ingresos de las compañías; el análisis se basa en los cambios ocurridos en los ingresos que son la base para determinar los ingresos futuros de las empresas.
<b>Joos (1998)</b>	Relaciones - indicadores contables	El autor señala que los retornos históricos sobre las inversiones son base para predecir los futuros retornos en las empresas. También los son los fundamentos de estas, ya que estos arrojan información suficiente sobre el comportamiento de la industria, las variables que pueden ser utilizadas para predecir futuros comportamientos sectoriales.
<b>Setiono y Strong (1998)</b>	Relaciones - indicadores	Los autores encontraron que en la medida que se realice una exploración de datos de la contabilidad

	contables	y realizando un análisis de riesgos para el Reino Unido, se pueden establecer rentabilidades futuras para un período de un año utilizando como principal variable de análisis las ganancias.
<b>Charitou y Panagiotides (1999)</b>	Relaciones - indicadores contables	Los autores parten de la pregunta de si el <i>análisis fundamental</i> muestra resultados que no se reflejan en los precios de las acciones. El <i>análisis fundamental</i> que practican se basa en el análisis de los estados financieros de algunas empresas entre 1991 y 1995. Encontraron que los estados financieros ofrecen suficiente información para predecir los ingresos y los flujos de caja de las empresas para el período de un año y que estos no tienen una alta correlación con los precios de las acciones en el mercado bursátil.

*Fuente: Revista Española de financiación y contabilidad 24(78), 1994.*

A continuación se presentan los autores que en la actualidad han desarrollado investigaciones relacionadas con la predicción de los flujos de efectivo; en las cuales aun no se ha increpado en los efectos relacionales de este con el crecimiento económico.

**Tabla 2. Autores recientes que han trabajado las predicciones de los flujos de efectivo**

Autor(es)	Variables analizadas en el estudio	Resultados
-----------	------------------------------------	------------

<b>Anthony y Catanach (2000)</b>	Flujo de caja operativo y riesgo	Los autores utilizan la norma internacional SFAS <sup>5</sup> No. 95 y muestran que el flujo de efectivo es útil para predecir los riesgos financieros de no pago de los créditos por los clientes.
<b>Defond y Hung (2003)</b>	Estados financieros, ingresos, la inversión en capital y los problemas financieros del sector	Los autores señalan que los empresarios y los analistas, para realizar una predicción de los flujos de efectivo de las compañías, se basan en información que ofrecen las grandes empresas, también la información que generan sus pares de la industria, los ingresos y el capital de las empresas.
<b>Nikkinen y Sahlstrom (2004)</b>	Balance general, estado de resultados y flujos de efectivo históricos	Los autores señalan que para predecir los flujos de efectivo, se parte de los estados financieros históricos como son el balance general, el estado de resultados y los flujos de efectivo. Sin embargo, concluyen que los resultados son diferentes para empresas ubicadas en países donde los impuestos son altos y los ingresos también lo son, frente a países donde hay bajos ingresos e impuestos.

---

<sup>5</sup> **SFAS No. 95: Statementfinancialaccounting standard, Norma que establece los estándares** para la presentación de informes de flujo de efectivo, la cual clasifica cobros y pagos en la operación, la inversión o financiación.

<b>Legoria y Sellers (2005)</b>	Balance general y estado de resultados	Utilizan los autores la norma internacional SFAS <sup>6</sup> No. 109 para la predicción de los flujos de efectivo futuros. Encuentran que si se separan las provisiones para impuestos de los activos, se obtiene información útil para predecir los flujos de efectivo.
<b>Luo (2008)</b>	Flujo de efectivo operativo histórico	El autor señala que para predecir los flujos de efectivo se obtiene un mayor grado de información y confiabilidad a partir de los datos de los flujos de efectivo operativos históricos que los flujos de efectivos totales, lo que ayuda a los inversionistas en acciones de las compañías a tomar mejores decisiones sobre la caja.
<b>Lorek y Willinger (2008)</b>	Flujos de efectivo históricos y balance general	Los autores plantean que a partir de los flujos de efectivo históricos y de los estados financieros, mediante el uso de series de tiempo se pueden determinar los flujos de efectivo futuros y también demostraron que para grandes empresas el modelo es más acertado que para pequeñas empresas.
<b>Cheng et al. (2009)</b>	Información sectorial	Los autores utilizan la inteligencia artificial

---

<sup>6</sup> SFAS No. 109: Norma sobre la presentación de informes para los efectos de los impuestos de períodos actuales y anteriores.

	(construcción)	como método para predecir los flujos de caja y mejorar la información para los costos que implica un proyecto de construcción. Los enfoques que utiliza el modelo para establecer la predicción de los flujos es el uso de la lógica difusa y las redes neuronales. En la medida que se logra obtener un mejor flujo de caja, más control y mejor desempeño se logrará en el desarrollo de los proyectos de construcción.
<b>Lorek y Willinger (2010)</b>	Flujos de efectivo históricos	Se parte de estudios de otros autores que predijeron los flujos de efectivo basados en flujos históricos, con una muestra de 1.111 empresas y utilizando series de tiempo encontraron que la capacidad de predicción de los flujos es muy sensible al tamaño de las empresas, pues, en las grandes empresas se obtienen mejores resultados que en pequeñas empresas.

<b>Atwood et al. (2011)</b>	Ingresos y estados de resultados	Los autores inicialmente comparan los estados financieros presentados bajo normas internacionales de información financiera <sup>7</sup> (NIIF) frente a los principios contables generalmente aceptados <sup>8</sup> (GAAP) y a partir de estos, bajo una serie de tiempos, predicen los flujos de efectivo futuros. Obteniendo como resultado que los flujos de efectivo proyectados bajo GAAP se acercan más a la realidad que los de estos frente a los flujos calculados bajo NIIF.
<b>Rick (2011)</b>	Dividendos y utilidades	El autor señala que en el proceso de distribución de utilidades se obtiene buena información para predecir flujos de efectivo futuros de las compañías. Destaca que se obtiene mejor información de acuerdo con el tamaño de la empresa y en el proceso de predicción se obtiene mejores resultados sobre el flujo de caja libre que el flujo de caja de

---

<sup>7</sup> Normas internacionales de información financiera: conjunto único de normas aceptadas mundialmente con el objeto de darle comparabilidad y transparencia a la información financiera de las empresas.

<sup>8</sup> Estándares e interpretaciones de la contabilidad financiera de las empresas, emitidos por el directorio de estándares de contabilidad financiera con sede en los Estados Unidos.

		operaciones.
<b>Lee (2011)</b>	Norma internacional No. 142	El autor señala que bajo la norma contable internacional No. 142, que contiene información sobre el buen nombre de la compañía, la gerencia puede establecer el impacto del “GoodWill” en los estados financieros y a partir de esto, mediante el uso de herramientas estadísticas, se pueden predecir los flujos de caja futuros de las empresas.
<b>Min – Yan y Andreas (2011)</b>	Flujos de caja históricos	Utilizan series de tiempo como herramienta para predecir los flujos de efectivo, basados en la información de los flujos de caja históricos y el modelo se aplica al sector de la construcción.
<b>Badertscher et al. (2012)</b>	Flujos de efectivo operativos históricos	Los autores trabajan el modelo meet-o-beat como base para predecir los flujos de efectivo de una muestra representativa de empresas, obteniendo como resultados que aquellas empresas que realizaron una acumulación de los excedentes financieros arrojan resultados menos eficientes al realizar la predicción de los flujos de efectivo, frente a las empresas que no realizaron dicha acumulación.

<b>Francis y Eason (2012)</b>	Cuentas por cobrar, inventarios (capital de trabajo)	Realizan una comparación entre flujos de efectivo históricos con y sin capital de trabajo. Concluyen que se obtienen mejores predicciones de los flujos de efectivo cuando no incluyen la variable capital de trabajo para obtener los futuros flujos.
<b>Lorek (2014)</b>	Estados financieros históricos	El autor muestra una reseña de la literatura sobre los modelos de predicción de flujos de efectivo para las empresas que utilizaron la estadística como herramienta para las predicciones. Los principales trabajos revisados son de autores como Wilson, Bernard y Stober, Lorek.
<b>Farshadfar y Monem (2013)</b>	Flujo de caja operativo, clientes y proveedores	Los autores muestran que en el desglose del flujo de efectivo operativo se mejora la información para predecir los flujos futuros. Este desglose de la información se encuentra principalmente en la cartera y los proveedores.
<b>Baker (2014)</b>	Estadística aplicada a los flujos de efectivo	El autor realiza una crítica al artículo publicado por Lorek en 2014, en el que indica que el trabajo debería ser también representativo de empresas en otros países como Estados



	históricos	Unidos, ya que, al ser aplicado en solo unos pocos países, el modelo carece de importancia.
<b>Lorek (2014)</b>	Regresiones lineales de los flujos de efectivo	El autor revisa los artículos publicados que presentan resultados sobre predicción de los flujos de efectivo para períodos trimestrales basados en la estadística a través del uso de regresiones lineales. Las variables se analizan a través de la valoración de empresas, es decir, se utilizan variables internas de las empresas como las que arrojan los estados financieros y los flujos de caja históricos.
<b>Wang et al. (2014)</b>	Estados financieros, variables macroeconómicas (inflación)	Los autores señalan que en el proceso de predicción de los flujos de efectivo conviene tener en cuenta la evolución de algunas variables macro y microeconómicas. Sin embargo, los resultados realizados para unas empresas de China indican que, dependiendo del nivel de inflación de la economía, los empresarios tienden a retener los flujos de efectivo lo que dificulta dicha predicción.
<b>Bollerslev et al. (2015)</b>	Dividendos	Mediante la variación del rendimiento esperado y la volatilidad se produjo un modelo para predecir los flujos de caja futuros de los

		inversionistas a partir de los dividendos que las empresas pagan a sus accionistas. Se utilizó para el modelo como variable fundamental la volatilidad.
--	--	---

*Fuente: elaboración propia, datos extraídos de Science Direct.*

## 5. **JUSTIFICACIÓN**

### **5.1 Novedad**

El desarrollo del presente trabajo es novedoso puesto que presenta la relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo como base para la predicción de los flujos para las empresas y, al examinar varios autores se encuentra que esta correlación no se trabaja en el pronóstico de los flujos de efectivo. Lo que hace novedoso el planteamiento de un modelo capaz de generar dicha predicción

También es novedoso para el proceso investigativo, pues, a través de la relación que se pueda establecer entre las dos variables, la predicción de los flujos de efectivo será una nueva propuesta para modelos planteados anteriormente por diferentes autores.

## **5.2 Utilidad y pertinencia**

En la medida que se logre llegar al cumplimiento del objetivo del presente trabajo, se podrá determinar la variación que presentará el flujo de efectivo ante las variaciones que presente el crecimiento económico. Esta información será clave para la toma de decisiones por los empresarios del sector, porque podrán realizar una planeación financiera más adecuada en la medida que conozcan sus posibles entradas y salidas de dinero a partir de los resultados obtenidos en la estadística que le indique el incremento o la disminución que puedan tener sus flujos de efectivo futuros.

En la medida que los empresarios tengan una mejor información sobre los flujos de efectivo, podrán establecer políticas de capital de trabajo en la construcción y proyección de los estados financieros. Esta variable es crucial para la liquidez de los negocios, las políticas de inversión en activos fijos operativos, que son decisiones centrales para la rentabilidad del negocio, puesto que en la medida que estos activos sean productivos y aporten al desarrollo de la actividad principal, la rentabilidad del negocio en el largo plazo se verá beneficiada. También en la medida que tenga información sobre los flujos de efectivo, el empresario podrá planear los usos o aplicaciones de sus recursos como son el pago de las obligaciones a terceros o a los accionistas, la redistribución de utilidades y otras inversiones que apoyen el crecimiento de las ganancias del negocio.

## **6. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:**

En la estructura financiera de las empresas, la explicación de los resultados monetarios que se obtuvieron durante un período determinado suele ser muy problemática en la medida que estos son afectados por factores internos y externos, y la relación de estos resultados con las tendencias económicas y sus

variables hace que los análisis se hagan de forma diferencial, es decir, se pueden obtener conclusiones que las empresas, en su afán de explicar los resultados, suelen trasladar la responsabilidad de estos al entorno socio-económico actual como son las tasas de desempleo, la inflación, los impuestos, el marco legal y las externalidades entre otros y en muchos casos depende más de factores internos que externos (Escobar G. , 2011). Pero es importante relacionar estos factores con los resultados empresariales y aún más con los flujos de efectivo para determinar si los resultados son óptimos o no, o si las empresas generan flujos de efectivo (liquidez) por su actividad principal o por otras actividades respecto a la inversión y la financiación.

El resultado de los flujos de efectivo de una empresa se da principalmente por las decisiones que toman los empresarios en diferentes aspectos como la inversión, ya sea en activos de capital o en activos financieros, en la decisión de financiar la empresa con recursos propios o con dineros provenientes de terceros como los bancos, los proveedores, el estado y los empleados, o cuando se toman decisiones operativas como incrementar el nivel de los inventarios o aumentar la liquidez a través de los dineros que hay consignados en las entidades financieras o aumentando los plazos a los clientes. Estas decisiones inciden en los resultados de los flujos de efectivo de las empresas, que se pueden denominar decisiones internas, porque afectan los resultados de las empresas por las decisiones tomadas por las gerencias.

También hay otros factores que afectan los resultados de los flujos de efectivo como son las variables macroeconómicas, que son variables externas, en las que los empresarios no pueden intervenir para cambiar sus tendencias, pero que se deben conocer las posibles tendencias de estos indicadores, puesto que su resultado afecta directamente los resultados de los flujos de efectivo. A manera de ejemplo, en la medida que las tasas de interés del mercado comiencen a

disminuir, lo más probable es que los empresarios comiencen a incrementar las deudas o las obligaciones para destinarlas ya sea para el crecimiento, la inversión o el sostenimiento y esta decisión va a tener un efecto inmediato en los flujos de efectivo, lo que demuestra que, dependiendo de los resultados de los indicadores macroeconómicos, se van a dar resultados en los flujos de efectivo de las empresas.

Al darse unas variables independientes como las macro y unas variables dependientes como los flujos de efectivo de las operaciones, de la financiación y de las inversiones, surge un problema de investigación que consiste en relacionar el resultado de las variables independientes (macroeconómicas) y establecer el efecto en los flujos de efectivo (variables dependientes) y, como se ha señalado en los antecedentes, no hay estudios que traten de establecer los futuros flujos de efectivo de las empresas a partir de la relación de estas variables. De aquí, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo en las empresas del sector Servicios para Cundinamarca durante el periodo 1996 - 2014?

## **7. OBJETIVOS:**

### **7.1) General**

Determinar la relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas del sector servicios para Cundinamarca.

## **7.2) Específicos**

- Identificar las variables que relacionan el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas objeto del estudio.
- Establecer la correlación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas objeto del estudio para el período 1996- 2014.
- Determinar el efecto del crecimiento económico, como variable independiente, en los flujos de efectivo para su posible predicción.

## **7.3) Planteamiento de la hipótesis de investigación:**

Partiendo de la existencia del vacío teórico, en cuanto a la relación que existe entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas, se parte de las siguientes hipótesis de investigación:

- H1: Hay relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas del sector servicios para Cundinamarca.
- H0: No hay relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas del sector servicios para Cundinamarca.

En la medida en que se evidencie una relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas, a partir de la variación que pueda presentar el crecimiento económico, se puede establecer el efecto que tendrá este en los flujos de efectivo.

Se muestra en la hipótesis planteada que, a través de la relación entre las variables, se puede determinar el efecto de la variable independiente (Crecimiento económico) en la variable dependiente (flujos de efectivo).

## **8. MARCO TEÓRICO:**

El presente marco teórico muestra inicialmente el significado de los flujos de efectivo, los elementos que los componen y su utilidad y se destaca la liquidez como factor central en la información de este estado financiero. Aquí, se señala que la liquidez son los recursos que permiten establecer las futuras inversiones, el pago de los dividendos a los accionistas, el pago de las obligaciones con terceros entre otros (García, Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA, 2003).

También se muestra en el marco teórico, el crecimiento económico, algunas definiciones y una introducción a los modelos de crecimiento económico.

Finalmente se muestra la relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo a través del modelo de crecimiento económico de Robert Solow, quien demuestra que el crecimiento económico se da por la capacidad productiva de una economía utilizando como principales factores el trabajo y el capital. En la medida que se inyecten más factores de trabajo y capital se genera el crecimiento. Y los flujos de efectivo son determinantes en esta operación, pues proveen parte de la liquidez al igual que el sistema financiero, para ser el mecanismo de transmisión del incremento de capital que las empresas requieren para aumentar su stock, que luego puede derivar en crecimiento económico.

### **8.1) Flujos de efectivo:**

Es de real importancia la preparación de ciertos estados financieros para la evaluación y funcionamiento de las organizaciones, y el estado de flujo de efectivo es uno de ellos. Este estado le provee información al analista financiero para conocer los orígenes y las aplicaciones de los recursos financieros en la organización, y también se utiliza para pronosticar los fondos futuros del mediano

y el largo plazo, a diferencia de la preparación del presupuesto de caja que permite establecer el pronóstico de los recursos a corto plazo (Gitman, 1978). Las finanzas, aparte de ser un resultado del corto plazo, también son del largo plazo y la planeación financiera es una herramienta básica para este proceso, puesto que, como lo señala García (1999), las empresas, para el cumplimiento del objetivo básico financiero, que es un concepto de largo plazo, deben permanecer y crecer. Es por esto que el estado de flujo de efectivo es una herramienta crucial para la toma de decisiones del largo plazo en las organizaciones.

El estado de flujo de efectivo es una de las piezas más importantes que se pueden obtener a partir de los estados financieros (estado de balance general y estado de resultados) porque proporciona información sobre las entradas y salidas de efectivo reales que se dan en la organización durante un lapso determinado. Este estado se deriva de la ecuación contable fundamental que determina que el valor de los activos, y es igual al valor de los pasivos más el valor del capital contable. Por lo tanto, el flujo de efectivo derivado de los activos de la empresa debe ser igual a la suma del flujo de efectivo de los acreedores más el flujo de efectivo de los accionistas. El flujo de efectivo también se puede mostrar a partir de la actividad principal (flujo de efectivo de las operaciones), a partir de las actividades de financiación con terceros y accionistas (flujo de efectivo de la financiación) y de las inversiones que se dedican a otras actividades alternas (flujo de efectivo de las inversiones) (Ross, Westerfield, & Jordan, 1997).

Para Weston y Copeland (1995), la comisión de principios de contabilidad financiera formuló la necesidad de construir un estado financiero que mejore la información arrojada por los estados financieros básicos como el balance general y el estado de resultados, este estado se llamó estado de flujos de efectivo, que fue de obligatoria presentación para las empresas a partir de 1987. Los flujos de efectivo se presentan en tres categorías que son el flujo de efectivo de las



actividades de operación, de las actividades de inversión y de las actividades de financiación. Esta adopción se realizó por ser de vital importancia para los empresarios determinar si la actividad principal a la cual se dedica la empresa está generando efectivo o por el contrario es necesario inyectarle recursos para que la empresa pueda operar sin contratiempos. La suma de los tres flujos de efectivo mencionados da como resultado el estado de flujo de efectivo que muestra la variación que ha presentado esta cuenta de un período contable a otro. Los principales rubros que generan efectivo a partir de la actividad principal en la empresa son las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar a los proveedores y los inventarios, lo cual se conoce como capital de trabajo.

Para Brigham (1994), el flujo de efectivo es: “un documento que presenta el impacto que tienen las actividades operativas, de inversión, y de financiamiento de una empresa sobre sus flujos de efectivo a largo plazo de un período contable” (pág. 58). Este estado ayuda a resolver inquietudes que se pueden generar a los administradores de la empresa que se preguntan si se está generando el efectivo suficiente para adquirir nuevos activos fijos; si es necesario adquirir nuevas deudas para financiar las operaciones de la empresa; Si se cuenta con excedentes de efectivo para destinarlos al pago de deudas, dividendos o hacer otras inversiones.

El autor señala que es el impacto de las actividades en los flujos de efectivo futuros al largo plazo, lo que quiere decir que, dependiendo de la capacidad de la empresa de generar efectivo presente, este determina la generación de efectivo futura en el largo plazo. El autor no se contradice con la mayoría de autores que han tratado de estimar los flujos de efectivo futuros puesto que sus estudios se basan en la capacidad de generación de efectivo actual.

Wild et al. (2007) Presentan el estado de flujo de efectivo como la información “que muestra las entradas y salidas de efectivo durante un período” (pág. 374), y señalan la relevancia de este estado puesto que el efectivo es el activo que representa mayor liquidez y muestra el principio y el fin del ciclo de operación de una empresa. Es preciso realizar el estudio del efectivo en las organizaciones porque de este rubro se pagan los dividendos, las deudas, sustituye los activos fijos, se amplían las instalaciones, se paga a los proveedores, a los empleados y al Estado. Por lo tanto, el análisis de entradas y salidas de dinero es uno de los ejercicios de “investigación más importantes” porque este estado ayuda a evaluar la liquidez, la solvencia y la flexibilidad financiera. Se entiende por liquidez “la cercanía al efectivo de los activos y de los pasivos”, la solvencia “la capacidad de pagar las deudas cuando estas llegan a su vencimiento” y por flexibilidad financiera “la capacidad de reaccionar y ajustarse a las oportunidades y a las adversidades”.

Como otros autores, Wild et al. Señalan que los flujos de efectivo se deben presentar en varios informes de acuerdo con la actividad que realiza el efectivo, estas actividades son la operación, la financiación y la inversión. En las actividades de operación, se relacionan las utilidades de la empresa producto de los gastos y los ingresos que están representados en el estado de resultados. También muestra las entradas y salidas de dinero producto de la operación y de la relación con clientes y proveedores. También este estado contiene datos del balance general que se relacionan con la actividad principal como son los inventarios, los dineros depositados en el banco y los proveedores, entre otros. En las actividades de inversión, se muestran los medios para adquirir y vender activos fijos, las inversiones en valores o en bolsa de valores u otros activos financieros. En las actividades de financiación, se muestran los medios para aportar, retirar y pagar fondos, y también la financiación de la empresa de acuerdo con la fuente de los recursos.

Para Ortiz (2004), el flujo de efectivo “es la reconstrucción del movimiento de efectivo, en cuanto a entradas, salidas y saldo final del período”. Se permite observar en el flujo de efectivo la procedencia del efectivo y la utilización de dicho rubro durante un período determinado. El autor critica este estado en la medida que no proporciona la información suficiente cuando el análisis se realiza para períodos largos como por ejemplo a un año.

García (1999) describe el flujo de efectivo así: “Es el flujo de caja que queda disponible para atender los compromisos con los beneficiarios de la empresa: acreedores y socios. A los acreedores se les atiende con servicio a la deuda (capital más intereses), y a los propietarios con la suma restante, con la cual ellos toman decisiones, una de las cuales es la determinación de la cantidad a repartir como dividendos. Por lo tanto la gestión gerencial debe propender por el permanente aumento del flujo de caja libre de la empresa” (pág. 13).

Y como lo describen Ross y col. (1997), el flujo de efectivo ayuda a explicar el cambio en el efectivo contable y los equivalentes, lo que indica los diferentes flujos de efectivo, pues hay varios tipos de flujo de caja que son necesarios para comprender la situación financiera de la empresa. El flujo de caja operativo, definido como beneficios antes de intereses y depreciación menos impuestos, mide el efectivo producido a partir de las operaciones, sin contar los requerimientos de inversión o capital de trabajo. El flujo de caja total de la empresa incluye los ajustes por gasto de capital y sumas al capital de trabajo neto.

Para Gaitán (2009), el flujo de efectivo es “el estado financiero básico que muestra el neto del efectivo al final de un período, mediante discriminación del efectivo recibido y pagado o utilizado dentro de una administración financiera y operativa” (págs. 6-7). También señala el autor que es preciso distinguir cada una de las divisiones que presentan los flujos de efectivo en su parte operativa, de inversión y

financiación, puesto que este permite un mejor análisis de la información para la toma de decisiones por la gerencia de la organización.

El objetivo de construir el estado de flujo de efectivo es explicar los movimientos del dinero provenientes de la actividad principal y de otras actividades alternas, como la financiación y la inversión.

El flujo de efectivo de operaciones o de explotación muestra el efectivo recibido y pagado a partir de las operaciones del “objeto social de la empresa”. El flujo de efectivo de las inversiones “son los pagos que tienen su origen en la adquisición de activos no corrientes, tales como propiedad planta y equipo, inversiones financieras e inversiones inmobiliarias”. El flujo de efectivo de la financiación “comprende los cobros procedentes de la adquisición por terceros de títulos valores emitidos por la empresas o de recursos concebidos por entidades financieras o terceros en forma de préstamos u otros instrumentos de deuda”. Conviene tener en cuenta que, para el autor, en el flujo de efectivo de las inversiones se deben incluir las inversiones en planta y equipo, pero este tipo de inversiones no están destinadas a ejercer la actividad principal del negocio, puesto que si lo estuvieran, harían parte del flujo de efectivo de las operaciones.

Los flujos de efectivo se dividen en tres: flujo de efectivo de las operaciones, de las actividades de financiación y de las actividades de inversión cuya suma da como resultado el Flujo de Efectivo Total.

Se entiende por Flujo de Efectivo de las Operaciones, las entradas y salidas de efectivo por ejercer la actividad principal del negocio, es decir, producto de la fabricación y venta de bienes o por la comercialización o la prestación de un servicio. En términos simples, el flujo de efectivo de las operaciones, es el flujo

generado por en el giro normal del negocio sin incluir otros ingresos u otros egresos.

El Flujo de Efectivo de las Inversiones, muestra la entrada y la salida de recursos monetarios producto de diferentes actividades de inversión diferentes a la actividad principal. Un ejemplo de ello podrían ser los intereses de los depósitos bancarios a través de diferentes productos financieros.

El Flujo de Efectivo de Financiación muestra las entradas y salidas de recursos monetarios que se dan en la organización por terceros y por sus dueños o accionistas.

El cálculo de los flujos de efectivo se puede realizar a través de la construcción del Estado de Fuentes y Aplicaciones de Fondos (EFAF) estado financiero que muestra de dónde salen los recursos monetarios en la organización y cuál fue la utilización que se le dio a cada uno de estos recursos, para determinar el rumbo de los dineros, ya sea que se hayan destinado a su actividad principal, en las actividades de financiación o en las actividades de inversión. En el EFAF, se comparan diferentes estados financieros (Balance General y Estado de resultados) consecutivos en su periodicidad, para conocer así la fuente y la utilización de los recursos.

Una empresa puede obtener recursos con aportes de capital de los dueños, con créditos externos, con venta de activos fijos, con la emisión de acciones y con la Generación Interna de Fondos (GIF) que se refiere a recursos que se producen en la organización por ejercer la actividad principal del negocio y otras actividades alternas como la financiación y las inversiones.

Los anteriores rubros son los llamados fondos, entendiendo por estos los recursos económicos de que la empresa dispone o espera obtener para su normal funcionamiento.

A continuación, se presentan las fuentes con las que cuenta la empresa:

- *Aportes de capital:* Los dueños o socios de las empresas para participar en esta pueden hacer aportes de diferentes maneras, ya sea con conocimiento, dinero, activos fijos o cualquier otro elemento que pueda ser valorado en unidades monetarias. Estos son recursos que se utilizan para la operación de la empresa. Los aportes que hacen los socios son una fuente de largo plazo ya que estos recursos se utilizan o permanecen durante largos períodos dentro de la empresa.
- *Créditos externos:* Los préstamos son una fuente de financiación muy utilizada por las empresas, puesto que trabajar con estos recursos, en la mayoría de los casos, resulta menos costoso que obtener financiación a través de recursos propios.

Una empresa puede financiarse a través de fuentes externas (créditos externos) con préstamos bancarios, con los proveedores, con las prestaciones sociales por pagar a los empleados, con los impuestos por pagar (a la renta y complementarios, impuestos que las empresas generan y registran en los estados financieros de forma mensual y que su cancelación se realiza al siguiente año del período contable, lo que genera una entrada de recursos monetarios para la organización), con bonos (títulos que pueden emitir las empresas inscritas en la bolsa de valores y que son previamente calificados antes de su emisión como forma de financiación de largo plazo), entre otros.

Conocer en una organización el costo de financiarse con terceros o con los dueños es un factor muy importante respecto a las rentabilidades y este costo se conoce como costo de capital promedio ponderado, que es el costo de financiamiento total de una organización teniendo en cuenta las fuentes de financiación con las que puede contar el empresario. Para su cálculo, se obtiene un promedio ponderado de acuerdo con el monto de financiación de cada una de las fuentes con las cuales se obtiene la financiación.

- *Venta de activos fijos:* En una organización, se suele dar el caso en el que, por ejemplo una máquina puede estar ya muy utilizada o deteriorada, por lo cual esta puede ser adquirida por otra empresa que la necesite. A partir de esta venta la compañía obtiene unos recursos monetarios que puede invertir en la compra de una nueva máquina para mejorar el proceso productivo o simplemente para incrementar el nivel de productos en proceso o terminados.

Los recursos que se obtienen por la venta de activos fijos suelen ser de largo plazo, pues usualmente se invierten en mejoras del activo vendido, que se espera utilizar durante un largo tiempo en la empresa.

- *Emisión de Acciones:* Otra forma de obtener recursos es a través de la emisión de acciones, es decir, títulos representativos de propiedad que le dan derecho a voz y voto a sus tenedores en la asamblea de accionistas y que generalmente entregan un dividendo periódico<sup>9</sup>, en la cual los compradores de

---

<sup>9</sup> Para la emisión de acciones las empresas deben estar inscritas en bolsa de valores y deben tener la denominación sociedad anónima (S.A.). Una forma de financiación menos costosa que otras fuentes que se ofrecen en el mercado.

estos títulos se convierten en participantes de las actividades de la empresa, y corren con los riesgos empresariales.

Los inversionistas compran acciones de las empresas con el objeto de venderlas después por un precio mayor al de adquisición y no con el objeto de ser dueños de las empresas, pero sí de tener derechos sobre ellas. Para que los accionistas puedan vender sus acciones en el mercado a un precio mayor, la empresa debe tener sólidos resultados económicos, es decir, debe cumplir con el objetivo básico financiero, en el que el valor de la empresa aumenta y, por consiguiente, el valor de sus acciones en el mercado.

Según García (1999), el objetivo financiero es la maximización de su valor o la maximización de la riqueza del propietario. Con base en la teoría del flujo de fondos, el objetivo financiero se convierte en la generación de fondos hoy y siempre, o bien, hoy y en el futuro, cuyo objeto es garantizar la permanencia de la empresa en el mercado.

Estos recursos son de largo plazo para la empresa, pero para el accionista pueden ser de corto o largo plazo según el tipo de inversionista, ya sea de tipo activo o pasivo, entendiendo por inversionista activo, el que compra acciones de una empresa para obtener una utilidad en el corto plazo y venderla rápidamente. Mientras que el inversionista pasivo adquiere acciones para conservarlas durante un largo tiempo esperando obtener buenos dividendos y una buena valorización en el mercado.

- *Generación interna de fondos (GIF)*. De todas las fuentes de financiación con las que cuenta una empresa, la más importante es la Generación Interna de Fondos. Esto se debe a que las empresas se crean con el propósito de transformar y comercializar bienes y servicios y por esta actividad esperan



obtener beneficios. Una parte de las ganancias se destina al mejoramiento de la empresa y otra a los dueños, representada en dividendos. Para que una empresa tenga un buen desempeño, debe tener la capacidad de producir sus propios recursos para la efectiva operación. A esto se le llama Generación Interna de Fondos.

Un buen administrador debe tomar decisiones correctas de financiación, es decir, de obtención de recursos, y debe haber una proporción balanceada entre generación interna de fondos y deuda que no comprometa la empresa en el futuro o la lleve a tener problemas de liquidez. La GIF se puede utilizar o aplicar en varios aspectos como son:

- Pago de dividendos
- Inversiones
- Pago de pasivos

Por lo tanto la generación interna de fondos se puede aplicar en el corto plazo o en el largo plazo en una empresa. El cálculo de la GIF se realiza de la siguiente forma:

Se parte de la utilidad neta, que presenta el estado de resultados y a este rubro se le suma la depreciación y las amortizaciones generadas durante el período, ya que estas no representan una salida real de efectivo de la empresa. Su cálculo es así:

Utilidad Neta

+ Depreciación

+ Amortizaciones

---

= Generación Interna de Fondos (GIF)

- *Salidas de efectivo.* Las salidas de efectivo o la utilización que se le dan a los recursos pueden estar representados por:
- *Pago de las obligaciones:* está representado por los desembolsos que realiza la empresa como anticipo o cancelación de las deudas contraídas con las entidades financieras, acreedores, proveedores y pago a terceros. La cancelación de las deudas en sus cuotas periódicas incluye el abono al capital o el principal de la deuda y los intereses que se generan en este tipo de operaciones.
- *Pago de impuestos:* de la actividad económica o simplemente de su actividad comercial, en las organizaciones se causa una tasa impositiva que depende del desarrollo de las operaciones ya sea de manufactura, comercialización o de prestación de servicios. En Colombia, los tipos de impuestos que recaen sobre las transacciones comerciales que realizan las empresas están los siguientes:
  - *Impuesto al valor agregado (IVA):* la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) lo define como un gravamen que “recae sobre el consumo de bienes, servicios y explotación de juegos de suerte y azar, es un impuesto de orden nacional, en Colombia se aplica en las

diferentes etapas del ciclo económico de la producción, distribución, comercialización e importación” (DIAN, 2014).

- *Impuesto sobre la renta y complementarios*: es un gravamen directo, según la DIAN (2014), y “recae sobre los contribuyentes individualmente considerados y grava a quienes en la ley están previstos como sujetos pasivos que hayan percibidos ingresos como hecho generador del impuesto y en consecuencia, susceptibles de producir un incremento neto del patrimonio”.
- *Retención en la fuente*: como lo determina la DIAN (2014), “es un mecanismo de recaudo que tiene por objeto conseguir en forma gradual, que el impuesto se recaude dentro del mismo ejercicio gravable en que se cause”.

Los impuestos mencionados generan un desembolso periódico que afecta los flujos de efectivo que, para el caso específico, corresponde al de financiación.

- *Pago de las obligaciones laborales*: el cliente interno de las organizaciones a través de su contratación laboral produce desembolsos de recursos monetarios periódicos como son: sueldo básico, auxilio de transporte, recargos nocturnos, horas extras, comisiones, bonificaciones, viáticos y demás, cuyo desembolso de dinero se da de forma diaria, semanal, quincenal o mensual. Además, la empresa adquiere compromisos con terceros a través de las prestaciones sociales cuyos desembolsos se dan de acuerdo con la ley laboral cada seis meses, o máximo cada año. Igualmente, la obligación de pagar los conceptos de seguridad social (salud, pensión, riesgos profesionales, fondo de solidaridad) y los aportes parafiscales (cajas de compensación familiar y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar) cuyo pago es mensual.
- *Pago de obligaciones a los propietarios*: los estados financieros anuales muestran las utilidades por distribuir a los dueños, la cual es autorizada por el

órgano máximo de administración de la empresa, quien fija la fecha de desembolso de dicha obligación a sus propietarios.

El EFAF se compone principalmente de fuentes de fondos y aplicaciones de fondos, entendiéndose por esto lo siguiente:

Fuente: García (1999) la define como “los recursos económicos que están permanentemente disponibles para que la empresa lleve a cabo sus operaciones, donde el efectivo puede llegar a ser uno de estos recursos” (pág.342). La fuente también se refiere a los recursos que se generan a través de inventarios, cuentas por cobrar, venta de activos fijos, desinversiones, entre otros.

Aplicación: Es un compromiso en el desembolso de los recursos, de modo que muestra su disponibilidad en el rubro contable en el cual fue utilizado. En los movimientos contables, se crean tanto las fuentes como las aplicaciones, se presenta una fuente de recursos cuando hay una disminución en los activos, un incremento en los pasivos o un incremento del patrimonio. Se presenta una aplicación, cuando se da un incremento en los activos, una disminución de los pasivos y una disminución del patrimonio.

Para la elaboración de los flujos de efectivo, como se mencionó anteriormente, estos parten del estado de fuentes y aplicación de fondos. Para su elaboración, se requieren los siguientes pasos:

- Se debe disponer de dos balances generales consecutivos para realizar la variación que presenta cada cuenta contable dentro del estado financiero y del estado de resultados del período.

- Se calcula la variación que ha presentado cada cuenta contable en el estado de balance general, identificando si esta variación ha representado un incremento o una disminución en la cuenta contable. De acuerdo con estas variaciones, se presentan las fuentes y los usos o aplicaciones, entendiéndose por fuente de recursos una entrada de dinero y por uso o aplicación una salida de dinero (efectivo). Cuando se presentan estas variaciones en el estado de balance general se debe tener en cuenta que, cuando un activo aumenta, se genera un uso o aplicación de los recursos monetarios. En otras palabras, representa una salida de efectivo; cuando una cuenta del activo disminuye se genera una fuente o entrada de recursos. A la inversa, cuando una cuenta del pasivo o del patrimonio aumenta, se genera una fuente de recursos y cuando una de estas cuentas disminuye se genera un uso o aplicación de los recursos monetarios. De esta forma, se obtiene la primera aproximación al estado de fuentes y aplicación de fondos, donde la sumatoria de las fuentes debe ser igual a la suma de las aplicaciones o usos.
- Se refinan algunas cuentas contables que, de acuerdo con la recomendación propia, este se debe realizar a las cuentas que presentan información en el estado de resultados como son las utilidades, los intereses de la deuda y el impuesto a la renta y complementarios. Para realizar dichos refinamientos o ampliación de la información de las cuentas contables, se debe proceder de la siguiente manera: primero se obtiene el saldo inicial de la cuenta, luego, se le suma a este dato el valor de la generación del saldo, para luego restarle el pago o salida de dinero de dicha cuenta, para obtener el saldo final de la cuenta. La generación de saldo siempre será una fuente de recursos y lo pagado será una salida de recursos.
- Se calcula la generación interna de fondos, que son los recursos que produjo la empresa a partir de su actividad principal y otras actividades como las de financiación o por otros ingresos esporádicos. Este dato es clave para el empresario, pues le suministra información para el pago de los dividendos que podría realizar durante el período de análisis.

- Se construye el estado de fuentes y aplicación de fondos, mostrando las entradas de dinero del corto plazo y largo plazo lo mismo que las salidas del corto y el largo plazo. En este estado las sumatoria de las fuentes debe ser igual a la suma de las aplicaciones.
- Se determina el principio de conformidad financiera que muestra si la empresa tiene un buen nivel de liquidez. Para determinar este principio se debe contar con que el total de fuentes de corto plazo debe suplir todas las necesidades de efectivo del corto plazo. De igual forma, todas las fuentes de largo plazo deben suplir las aplicaciones o usos del largo plazo. En la medida que este principio de cumpla, la empresa tendrá un buen manejo del dinero lo que se traduce en una buena liquidez.
- Se construyen los flujos de efectivo de operación, inversión y financiación que, al ser sumados, dan como resultado el flujo de efectivo total. Para la elaboración de cada uno de ellos se realiza el siguiente proceso:
  - *Elaboración del estado de flujo de efectivo de las operaciones:* se parte de la generación interna de fondos. A este valor se le suma o se le resta la variación en el capital de trabajo operativo, representado por la variación en la cuenta de bancos, cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar a los proveedores, esta diferencia o suma da como resultado el efectivo generado en las operaciones, el cual se define como, la capacidad que tiene la empresa de generar efectivo a partir de su actividad principal, dato que según el criterio del investigador es el más importante para determinar la liquidez del negocio. Luego, a este valor se le resta o se le suma la variación en el activo fijo operativo (AFO), que es el resultado de la adquisición o venta de los activos fijos que se destinan para el desarrollo de la actividad principal. El resultado es el flujo de efectivo de las operaciones brutas, luego a este valor se le suman o se le restan otros rubros que se destinan para el desarrollo de la actividad principal, como son las

actividades laborales, para así obtener el flujo de efectivo de las operaciones.

- *Elaboración del flujo de efectivo de las inversiones:* Se llevan a este flujo todos los rubros que se destinaron a la inversión diferente a la actividad principal como las inversiones en títulos certificados de depósito a término (CDT), pagarés, bonos, acciones, divisas, y otros que representen salida o entrada de dinero y que sean generadores de renta por actividades alternas.
- *Elaboración del flujo de efectivo de financiación:* Se tienen en cuenta para la elaboración de este flujo las entradas y salidas de efectivo producto de la financiación con terceros y con dueños o accionistas. Los terceros, para el caso de los flujos de efectivo, son los créditos que se contratan con el sistema financiero y el pago de dichas obligaciones al mismo sistema.

## **8.2) Crecimiento económico:**

El crecimiento económico de las naciones está dado por un indicador que es el Producto Interno Bruto, definido por el diccionario de economía y negocios de Andersen (1999), como el “valor total de los bienes y servicios finales producidos en un año en un país. No incluye, por tanto, a los productos producidos por las personas del país residentes en el exterior y sí incorpora los producidos por extranjeros residentes en el país” para el cálculo del PIB se debe tener en cuenta el consumo, la inversión y las exportaciones y restar las importaciones.

Para Dornbusch y Fischer (1994), el PIB “es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos por un país en un determinado período” (pág. 31). En la medida que una economía produce viviendas, discos, vehículos, maquinaria, prendas de vestir, presta servicios de peluquería, salud, educación, etc. La suma de todos estos productos y servicios valorados en

unidades monetarias, da como resultado el PIB. Para cuantificar el PIB, se debe tener en cuenta el valor final del producto, es decir, contiene la suma de todos los elementos necesarios que se utilizaron para obtener el producto. El PIB se puede presentar de dos formas, en términos nominales y reales, en términos nominales significa que el valor de la producción está dado a precios del período, es decir, no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo, que para el caso específico es la inflación. Cuando el PIB se valora en términos reales “se miden las variaciones que experimenta la producción física de la economía entre períodos diferentes valorando todos los bienes producidos en los dos períodos a los mismos precios” es decir, incluye la variable inflación.

Abel y Bernanke (2005) definen el PIB como “el valor de mercado de los bienes y los servicios finales recién producidos dentro de un país durante un período fijo”. Es importante señalar que cuando los autores dicen valor de mercado, este es el precio final de los bienes y los servicios, es decir, al precio que se otorgaron o entregaron o en otras palabras, el precio que pagó el consumidor final. También cuando se señala que son bienes y servicios recién producidos, se refiere a los del período analizado, es decir, los bienes y servicios vendidos en el período de valoración del indicador, no se debe tener en cuenta para el cálculo y análisis del PIB bienes o servicios de períodos anteriores ya que esto sobrevaloraría el indicador. Para la mayoría de países, el PIB se mide de forma anual, como en Colombia y las demás regiones analizadas.

Los servicios finales son el resultado terminal de un proceso, de modo que no se tiene en cuenta los elementos que hacen parte del producto. A manera de ejemplo, un vehículo, tiene componentes como llantas, batería, combustible, etc. Todos estos están incluidos en el valor final del bien y no se tienen en cuenta para su valoración de forma independiente ya que distorsionaría la información para el cálculo del indicador.



Parkin (2004) establece que el PIB es “el valor de mercado de bienes y servicios finales producidos en un país durante cierto período”. Se entiende la generación del PIB a través del flujo circular del ingreso y el gasto, pues hay en la economía unos agentes que son las familias y las empresas, las familias se ofrecen como capacidad laboral y las empresas demandan estos servicios para hacer uso de los factores de producción y creación de bienes y servicios, que son ofrecidos a las familias como consumo. Estas pueden demandar estos bienes y servicios, pues reciben de las empresas un salario por retribución al trabajo. A su vez, las empresas con los excedentes hacen inversiones para incrementar su capacidad productiva y generar mayor ingreso. Las familias también tienen excedentes de dinero que convierte en ahorro y que es llevado al sistema financiero, que a su vez lo presta a las empresas para incrementar su inversión.

Respecto al crecimiento económico, Abel y Bernanke (2005) señalan que la tasa de crecimiento económico mide la capacidad de mejoramiento del nivel de vida de una población. De acuerdo con esto, para crecer económicamente debe incrementarse el PIB de un país, pues esta tasa de crecimiento está dada por la variación del PIB, ya que es este indicador mide el crecimiento de una economía.

Como se ha señalado, el PIB depende de variables como el consumo, las inversiones y el sector externo principalmente. Es decir, de acuerdo con el resultado o el desempeño de estas variables se incrementa o decrece el PIB.

El consumo está compuesto principalmente por la demanda de bienes y servicios por las economías domésticas que adquieren toda clase de productos y servicios como alimentos, educación, servicios públicos, transporte, vivienda, etc. Este consumo se da de acuerdo con la capacidad de las personas de un

país para adquirir dichos bienes y servicios, esta capacidad se determina por el ingreso de las familias y el nivel de inflación de los precios.

El consumo también lo componen las compras del estado que desembolsa dineros por concepto de defensa nacional, construcción de vías, salarios de los funcionarios públicos entre otros. A esta variable se le denomina gasto público.

La inversión se puede definir como “el incremento de la capacidad de la economía para producir en el futuro” (Dornbusch & Fischer, 1994). Esta inversión es crucial, pues es la que produce los recursos para el futuro y las empresas también realizan inversiones para el incremento de sus ingresos hacia el largo plazo.

Este rubro es fundamental dentro de las economías, puesto que es la principal variable que garantiza el crecimiento económico hacia el largo plazo, el consumo aporta al crecimiento del PIB pero solamente en el corto plazo porque este tipo de gasto no produce rendimientos o lo que comúnmente conocemos como rentabilidad, mientras que la inversión es la garantía para el logro de ingresos hacia el largo plazo por parte de las economías.

Las exportaciones netas, resultado de las exportaciones menos las importaciones, son también una variable central para incrementar el valor del PIB, en la medida que los bienes y servicios producidos en el país sean consumidos en otros países se aumenta la producción interna, lo que hace que los ingresos para el país aumenten.

Para Gregorio (2007), el crecimiento económico en el largo plazo depende en gran medida del crecimiento de la productividad y de la velocidad con que

crece el capital en una economía ya sea está abierta o cerrada, entendiéndose por capital la inversión. Esta inversión a su vez depende del nivel de ahorro por parte de las economías, y en la medida que esta carezca de este rubro no se dispondrá de los recursos suficientes para realizar la inversión. Pero se podría afirmar que este problema se subsanaría con crédito ante la banca multilateral, pero para acceder a este tipo de créditos se debe demostrar por el país demandante de estos recursos que tiene una estabilidad económica y unas finanzas públicas bien manejadas.

Solow(1956) presenta un modelo básico inicial, donde indica que el PIB es igual a un parámetro de productividad multiplicado por la cantidad de capital y el número de trabajadores que hay en la economía. Y en la medida que el capital aumente con un nivel de trabajadores constante, se obtendrá como resultado un incremento en el PIB. El modelo demuestra como en las economías donde hay un buen nivel de ahorro e inversión, el PIB crece más rápido que en las economías donde el nivel de inversión es muy bajo.

Cárdenas (2007) encuentra que el crecimiento económico es la base para la reducción de la pobreza en un país y muchos autores se han preguntado ¿porqué unos países crecen más que otros? Para responder estas preguntas, el indicador clave es el Producto Interno Bruto, que lo define así: “mide el valor de los bienes y servicios finales que se producen dentro de los límites geográficos de un territorio”. Para su cálculo se toma el valor de los bienes finales para evitar de esta forma la doble contabilización. Cada producto se multiplica por su precio de mercado y su sumatoria da como resultado el PIB nominal. Es preciso tener en cuenta que si se mide el incremento del PIB en términos nominales de un período a otro, este se puede ver afectado por el incremento en los precios, sobre todo en las economías inflacionarias. Por esta razón, para determinar la verdadera variación o el incremento se debe realizar

con el PIB real, es decir, con el que se le ha descontado el factor inflacionario. “Las variaciones en el PIB real miden el cambio en volumen físico de producción de un período a otro, también conocido como crecimiento económico”.

Para Parkin (2004), el PIB es “el valor de mercado de bienes y servicios finales producidos en un país durante cierto período” se explica la generación del PIB a través del flujo circular del ingreso y el gasto, de modo que hay unos agentes económicos que son las familias, las empresas, el estado y el sistema financiero. Las familias se ofrecen a las empresas como capacidad laboral y por esto reciben un salario y unos bienes o servicios que se producen en estas empresas, las familias, con estos salarios, consumen estos bienes y servicios lo que se le denomina gasto de consumo y, si hay excedentes, estos son destinados para el sistema financiero en forma de ahorro. Las empresas con este ahorro hacen inversiones, es decir, adquieren del sistema financiero préstamos para adquirir maquinaria que utilizan para producir más bienes y prestar más servicios. El estado es partícipe a través de este flujo como intermediario entre las relaciones que se generan en los agentes económicos como las familias, las empresas y el sistema financiero.

Entre los modelos de crecimiento económico encontramos el modelo de Roy Harrod (1939) enfocado en un crecimiento de largo plazo, dentro de un equilibrio que pueda traducirse en un desarrollo real en la población. Para Harrod, su teoría se centra en la relación que hay entre el principio de aceleración y la teoría del multiplicador, lo que indica su posición de Keynes (1936). Sostiene que cuando un país pasa por procesos de inestabilidad en su crecimiento económico esto puede deberse a las intervenciones que realiza el Estado con instrumentos monetarios y presupuestarios intentando estabilizar la economía. Estas afirmaciones se han tenido en cuenta en diferentes teorías

respecto a las intervenciones del Estado, porque sostienen que no tienen efectos positivos sobre el crecimiento de la económica por la dificultad de conciliar todos los intereses particulares. Además, se afirma que el Estado es el único capaz de regular la economía.

En el modelo de crecimiento de Harrod, se plantea una economía que no tenga relación con el exterior, es decir, las económicas deben crecer internamente fortaleciendo su economía. Londoño y Pimiento (1997) consideran que hay varios planteamientos en torno a este modelo de crecimiento económico, como que la tasa de crecimiento de ingreso de los individuos es un factor importante en la demanda de ahorros, mientras más alta sea la tasa de crecimiento del ingreso mayor será la tendencia hacia el ahorro.

Para explicar el principio del acelerador de Harrod, César Antunez (2009) piensa que la sociedad tiene una función con coeficientes fijos que serán capital y trabajo, siendo estos suficientes y permanentes a pesar de la variación que puedan tener los otros factores de producción de la economía. Harrod consideraba que hay una tasa de crecimiento dada y es llamada tasa natural de crecimiento que depende del incremento de la población.

Otro modelo de crecimiento fue el planteado por Domar (1946) que sostiene que la inversión tiene un doble rol, por un lado genera demanda efectiva, es decir, la producción tiende ajustarse a la demanda real del consumidor, permitiendo un pleno uso de la capacidad productiva, y por otro crea capacidad productiva. Sobre este postulado, plantea una economía que no tenga relación con el exterior, como también lo hace Harrod (1939), para quien un país puede desarrollarse sin relaciones exteriores si cuenta con capital, recursos y conocimientos suficientes para lograr un crecimiento sostenido (Antúnez, 2009).

El modelo de crecimiento que plantea Uzawa (1961), también describe una economía capitalista cerrada en la que se considera que el capital y los rendimientos de este son suficiente incentivo para que se desarrollen las sociedades. El modelo plantea una económica que consta de dos sectores que producen dos bienes, trabajo y capital, es decir, bienes de consumo y bienes de capital. Uzawa argumenta que este tipo de mercados de bienes y factores son de competencia perfecta, es decir, existe libre movimiento de la mano de obra y de capital a través de los sectores, los capitalistas gastan su ingreso comprando bienes de capital y los trabajadores lo hacen solo en bienes de consumo.

Antunez (2009) presenta otro modelo de crecimiento relevante, que es planteado por Kaldor, que afirma que la tasa de crecimiento de una economía tiene una relación positiva con el sector manufacturero, considerándose así el motor del crecimiento. Kaldor se enfocó de igual forma en el papel del ahorro en la economía puesto que la tasa de beneficio de una sociedad depende de su propensión al ahorro de acuerdo con el nivel renta.

El modelo de crecimiento planteado por Kaldor defendió la teoría que decía que aquellas regiones pertenecientes a un país donde prevalece el libre movimiento de los factores productivos, las restricciones a nivel de demanda tienden a frenar la expansión económica. El problema del crecimiento económico se relaciona en gran medida con el suministro eficiente de un conjunto amplio de bienes públicos, es decir, en este modelo de crecimiento, la principal dificultad para el desarrollo de una región no son los pocos incentivos sino la escasez de recursos.

Los modelos de crecimiento como el de Kaldor intentan explicar las diferencias por los ciclos económicos de un país. Los ciclos económicos se definen como

las fluctuaciones que se presentan de forma recurrente en la actividad económica global, en un tiempo determinado. Las fases de los ciclos no se presentan de la misma forma pues su intensidad, duración y comportamiento varían y puede tener fases ascendentes y descendentes.

En las empresas se presentan ciclos económicos que pueden ocurrir en el momento de la adquisición de sus mercancías y el proceso de transformación en dinero. Las operaciones que se realizan, si es una empresa comercial, son la adquisición o compra de mercancías pagadas al contado o a crédito, si es una empresa de transformación, la adquisición o compra de materia prima para su transformación. Otro ciclo es la liquidación de la deuda, si la operación realizada fue a crédito.

Kaldor en su modelo de crecimiento económico, plantea que la tasa de crecimiento de una economía se logra relacionar en gran medida con la correspondiente a su sector manufacturero y se logra considerar el motor de crecimiento. Para Ríos y Sierra (2005), esto se asocia al efecto del sector industrial, debido a las altas elasticidades en el ingreso de la demanda de las manufacturas; a los fuertes encadenamientos de las actividades industriales y a las economías de aprendizaje que pueden obtenerse a medida que avanza la división del trabajo y se fortalece la especialización como resultado de la expansión de las actividades manufactureras.

Antúñez (2009) presenta el modelo de Pasinetti, que hace correcciones y agrega nuevos elementos al modelo de Kaldor. Pasinetti plantea que el ahorro proveniente de los trabajadores genera un interés del cual los trabajadores obtienen un beneficio. El ahorro y el beneficio recibido por la sociedad provienen de ambas clases sociales. Pasinetti plantea una economía capitalista, lo que se debe a que en el largo plazo los trabajadores logran

ahorrar, a diferencia del modelo de Kaldor en el que se presenta un caso extremo en que los trabajadores no ahorran y así la tasa de crecimiento del PIB depende de la tasa de beneficio que está en función de la propensión marginal a ahorrar de los capitalistas.

Kalecki (1971) plantea una economía capitalista cerrada que cuenta con tres sectores, el primer sector se encargaría de producir los bienes destinados a la inversión, el segundo sector produciría bienes de lujo, y el tercer sector se encarga de producir bienes de subsistencia. En la economía del modelo de Kalecki, se planteaba la existencia de dos clases: trabajadores y capitalistas. Por un lado, los capitalistas ahorran una proporción de su beneficio y por otro los trabajadores no tienen propensión al ahorro por lo tanto destinan todo su ingreso al consumo, es decir, según el autor, los trabajadores gastan lo que reciben de ganancia y el capitalista gana lo que gasta (Antúñez, 2009).

En el sistema económico planteado por Kalecki (1971), el movimiento de recursos entre los sectores se da de la siguiente forma, en la medida que aumenta la demanda por bienes de inversión, aumenta también el ahorro proveniente de este sector. Si la producción de los bienes de subsistencia no aumenta, esto hará que los precios en ese sector tiendan a aumentar y los salarios disminuirán, niveles de ganancias mayores en el sector hará que aumente el ahorro, consecuencia de esto los trabajadores demandarán sueldos mayores.

En su modelo, Hicks (1969) es puntual sobre la necesidad de partir de una economía capitalista. Para ello, argumenta que la variación en los precios de los factores genera un progreso tecnológico. Según Hicks, cuando uno de los factores de producción escasea su precio aumenta, lo que estimula la



investigación de nuevas tecnologías que suplan la necesidad de ese factor (Antúnez, 2009).

En el modelo de crecimiento de Arrow y Debreu (1954), la producción a largo plazo se determina por sus variables, y no por variables exógenas. Por esta razón, este modelo se conoce como modelo de crecimiento endógeno, pues la producción crece conforme crece la población, puesto que, un mayor número de personas aumenta el volumen de producción y de stock de conocimiento porque, cuanto mayor sea la cantidad de personas, habrá más gente investigando y los avances son más probables.

El modelo de Arrow (1954) es llamado también modelo de aprendizaje, su planteamiento principal, según Antúnez (2009), es que el crecimiento sucede endógenamente debido a la relación entre trabajo, aprendizaje, experiencia, productividad y producción. Según el autor, el tiempo que toma producir un bien es inverso a la cantidad de producción de dicho bien, es decir, cuanto mayor sea la producción de un bien, menor será el tiempo de su producción.

Según este modelo, el crecimiento económico depende del aumento de la productividad del trabajo, que depende del aprendizaje de los trabajadores, que a su vez depende de su experiencia. Es decir, cuando aumenta la cantidad producida y disminuye el tiempo de producción del bien, es porque hay un aumento de la experiencia y del aprendizaje de los trabajadores, aumentando así la productividad que se traduce en mayor crecimiento.

Este modelo de crecimiento es similar al planteado por Solow (1956). Aunque tiene diferencias, pues, en este modelo, el ahorro no es constante y exógeno sino que depende de un comportamiento maximizador de las economías domésticas y de las empresas.

Según el modelo de crecimiento de Ramsey (1928), perfeccionado por Koopmans y Cass, hay dos sectores en la economía, el primero son las empresas que contratan capital y trabajo y el segundo son los hogares que consume el producto de las empresas y además ahorran. Una de las diferencias que hay entre el modelo de crecimiento Solow (1956) y la el Modelo de Ramsey–Cass–Koopmans es que en este último no es posible una senda de crecimiento sostenido. En el modelo que plantea Solow, por medio del ahorro se puede obtener un estado estacionario que permite elevar el nivel de consumo, mientras que en el de Ramsey-Cass-Koopmans, el ahorro ya no es exógeno y constante y depende de una función maximizadora de algunos hogares (Antúnez, 2009), Si no se tiene una dirección para alcanzar un mayor nivel de consumo, no se puede llegar al equilibrio, puesto que los hogares reducirán su nivel de ahorro para consumir más.

Por su parte, el supuesto base del modelo Shapiro–Stiglitz (1984) es que las empresas no pueden prestarle total atención a sus trabajadores, por lo cual deben incentivar que estos realicen sus actividades de la mejor forma, es decir, la empresa debe pagar un salario lo suficientemente alto como para que estos no decidan disminuir su esfuerzo lo que detendría la producción.

Cuando este modelo se encuentra en equilibrio, hay desempleo. La población desempleada prefiere trabajar al salario actual antes que continuar desocupada, y las empresas, al tener en cuenta esta información, decidirán contratar a más trabajadores con un sueldo menor. Los empleados, al obtener un sueldo más bajo, terminan perdiendo el tiempo, por lo que la producción disminuye haciendo que la empresa evite disminuir el salario y el empleo permanece estable.

Se puede concluir que los modelos de crecimiento económico se utilizan de forma constante diariamente y se relacionan con los problemas que ocurren directamente en las economías regionales y al interior de las empresas. Esta relación se evidencia en modelos como los de Harrod (1939) y Domar (1946), que amplían las ideas de Keynes por medio de la macroeconomía dinámica. Estos modelos plantean que una economía equilibrada, con un buen funcionamiento, busca dar cumplimiento a ciertos objetivos que apuntaran a generar un nivel elevado y rápido de crecimiento de la producción. Esto se logra por medio de la mejora en la productividad y del crecimiento de las empresas regionales lo que aumenta los ingresos y la cantidad de bienes y servicios necesarios (Ríos & Sierra, 2005). Se sabe que el crecimiento económico de un país se mide por el comportamiento de su producción, de modo que las empresas impactan el crecimiento del PIB, lo que ocurre por su fortalecimiento interno, la productividad y la situación de los flujos de efectivo.

El objetivo principal es tener un crecimiento sostenido a largo plazo del PIB real y que esto se pueda traducir en una mejoría de los niveles de vida de la población y se logre un crecimiento de los sectores productivos de la región. Es preciso mantener una baja tasa de desempleo, porque el nivel de empleo es la variable macroeconómica que afecta de forma directa a las personas en una economía por medio de los salarios y las condiciones de trabajo. Otro objetivo es mantener una estabilidad de los precios, porque los precios altos hacen que se distorsionen las decisiones económicas de las empresas y las personas, y no se logre una asignación eficiente de los recursos.

### ***8.3) Relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo***

Como se mostró en los antecedentes, para establecer los flujos de efectivo futuros de las empresas, es preciso basarse en su información interna, es decir, se deben usar los elementos base de los estados financieros como los ingresos, el capital de trabajo, las inversiones, entre otros. Algunos autores determinan los flujos de efectivo futuros observando los precios de las acciones en el mercado bursátil, estableciendo una relación entre ingresos y precios.

Actualmente, en la búsqueda en las bases de datos y la literatura, no se encuentra una predicción de los flujos de efectivo a partir de la variación futura que se pueda presentar en el crecimiento económico de un país o de una región en particular. Y en este punto se encuentra un vacío teórico, respecto a la relación entre las variables crecimiento económico y flujos de efectivo y a partir de esta establecer un sistema que pueda predecir los flujos de efectivo futuros a partir de las variaciones del PIB.

El objeto de la investigación no busca establecer o predecir el PIB futuro, puesto que firmas como Bancolombia y entidades como el Banco Mundial, Banco de la República, Departamento Nacional de Estadística (DANE), ya han realizado dicho trabajo y tienen proyecciones del PIB para los próximos años en Colombia. Lo que se pretende es predecir los flujos de efectivo futuros a partir de la relación entre el crecimiento económico y los flujos actuales.

Lo anterior hace que la probabilidad de que el crecimiento económico tenga un efecto razonable en los flujos de efectivo de las empresas es alto, por lo cual es preciso determinar inicialmente la correlación entre estas dos variables para luego

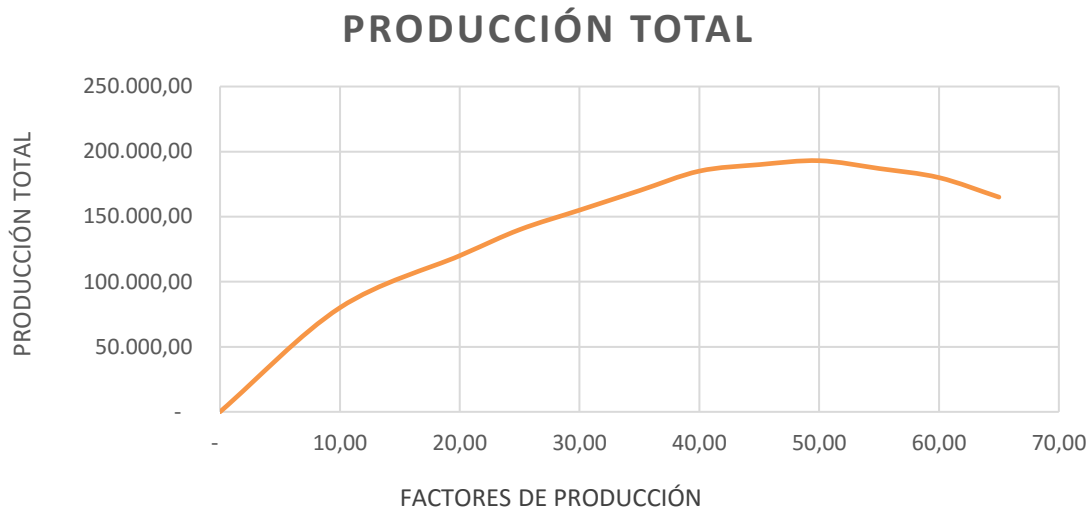
determinar el grado de incidencia que pueda tener la variable independiente (crecimiento económico) en las variable dependiente (flujos de efectivo).

Para determinar la relación teórica entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo, se partió del modelo de Robert Solow (1956) para explicar el crecimiento económico de un país. Solow parte del modelo de Roy Harrod (1939) y le introduce a este la ley de los rendimientos decrecientes de los factores de producción, que Ávila (2004) define de la siguiente manera:

“Dadas las técnicas de producción, si a una unidad fija de un factor de producción se van añadiendo unidades adicionales del factor variable, la producción total tenderá a aumentar a un ritmo acelerado en una primera fase, a un ritmo más lento después, hasta llegar a un punto de máxima producción: de ahí en adelante la producción tenderá a reducirse” (pág. 151).

Esta ley opera si las técnicas de producción son constantes y si se mantienen fijas las unidades de ciertos factores de producción, mientras que otros pocos factores pueden variar. Esta ley se puede entender mediante el siguiente gráfico:

**Gráfica 2. Rendimientos decrecientes de los factores de producción**



*Fuente: Elaboración propia con base en introducción a la economía Avila (2004).*

En el gráfico anterior se puede observar cómo, en la medida que se incrementan los factores de producción, la producción total también aumenta, pero, en la medida que se incrementen las unidades de producción, el rendimiento de la producción total ya no se incrementa en la misma proporción y puede llegar a que los rendimientos sean menores.

Para explicar el modelo de crecimiento de Solow, es preciso tener en cuenta algunos aspectos introductorios al crecimiento. El crecimiento económico se mide a partir de la variación que ha presentado el PIB de un período a otro según la siguiente expresión:

$$\text{Variación PIB} : \frac{(\text{PIB } t + 1 - \text{PIB } t)}{\text{PIB } t}$$

El crecimiento económico se basa en dos conceptos que son la convergencia y la divergencia. La convergencia es el logro de una tasa de crecimiento sostenible en

el largo plazo, y hace que un país alcance el PIB per cápita de otro país en el largo plazo siendo uno más rico que otro. En la divergencia económica, aunque las tasas de crecimiento en dos países pueden ser similares, el PIB per cápita de un país rico frente a uno pobre va a ser muy diferente.

Otro aspecto del crecimiento económico es la regla del 70, que permite establecer el tiempo en que demora un país en lograr duplicar su PIB per cápita, teniendo en cuenta que esta regla solo opera para aquellos países que crecen a una tasa lo más constante posible, el cálculo para determinar la regla del 70 se obtiene así:

$$T = \frac{\ln(2)}{g}$$

Siendo T el tiempo y g la tasa de crecimiento económico de un país.

Los determinantes del crecimiento económico de un país están dados por los factores de producción (tierra, capital y trabajo) y del rendimiento que estos generen se les conoce como productividad total de los factores PTF.

El capital y el trabajo son las principales variables utilizadas para explicar el crecimiento económico por Solow (1956) y en la medida que exista una combinación eficiente de los factores, se crea una tecnología disponible que es la base para el apalancamiento del crecimiento económico.

En la medida que se inyecte a la economía mayor tecnología, es decir, mayor dotación de capital por trabajador, mayor es el incremento de la productividad por trabajador, lo que repercute en el crecimiento económico, de modo que, para lograr este crecimiento la economía de un país debe cambiar tecnológica mente para incrementar la productividad.

Otro determinante del crecimiento es el ahorro que pueda haber en el país, porque este es el recurso que se utilizará para invertir y así incrementar la tecnología y por tanto la productividad. Pero este ahorro no es el único factor determinante para que se dé el crecimiento, es necesario que este ahorro esté acompañado de investigación y desarrollo de I + D, para lo cual es necesario invertir en investigación para mejorar los procesos productivos de las empresas y hacer eficientes los aspectos que conduzcan a una mayor productividad. De igual manera, se precisan otros cambios que propicien el incremento de la productividad, como contar con personal capacitado que pueda hacer las cosas de una manera eficiente.

La función de la producción de la economía está dada por la función del capital y del trabajo, es decir, una combinación de factores productivos que permitan obtener la producción total de la economía, la cual está dada por:

$$Q = f(K, L)$$

Donde, Q es la producción total, K el capital y L el trabajo.

Esta función fue explicada por Cobby Douglas (1928 – 2010), quienes demostraron que la producción está dada por una combinación determinada de factores (K y L) con el objeto de establecer los dos factores es intensiva una empresa. Y la función está dada por:

$$Q = A K^{\alpha} L^B$$

Donde  $\alpha$  y B son las unidades adicionales de capital y trabajo que se incorporan para incrementar la productividad.



Cuando que la sumatoria de unidades adicionales de capital y de trabajo sea igual a uno, significa que la productividad de la empresa se incrementará en una unidad. Y si la combinación de factores adicionada es mayor que uno, la productividad de la empresa crecerá en una mayor proporción. Pero cuando esta relación es menor que uno, el incremento en la productividad crecerá en una menor proporción (Rendimientos decrecientes de la producción).

Y  $A$  es la productividad total de los factores. En la medida que  $A$ ,  $K$  y  $L$  sean constantes, la producción ( $Q$ ) será también constante, lo que se traduce en que no se produce crecimiento económico, por lo tanto, el reto de las economías será incrementar las unidades adicionales de capital y de trabajo necesarias para incrementar la productividad.

Aunque la función de productividad está dada por los factores de capital y de trabajo, esta no explica el origen del incremento de estos factores. Es por esto que algunos autores explican a través de diferentes modelos el crecimiento económico.

#### **8.4) modelo de Solow:**

Parte de los siguientes supuestos:

- Existe una tasa de crecimiento de la población positiva, constante y exógena y adicionalmente, una proporción fija de la población está en edad de trabajar.
- No hay sector gobierno.
- El ahorro agregado es una proporción del ingreso nacional.
- No hay sector externo (no hay movimientos internacionales de capital, lo que significa, que hay una garantía de que todo el ahorro de las familias y las empresas es movilizadado hacia la inversión interna).

- La producción es igual al consumo más la inversión.  $Y_t = C_t + I_t$
- Hay rendimientos constantes a escala cuando los factores (capital y trabajo) se incrementan en un factor o tasa constante.

La función de producción de Solow parte de la función neoclásica de Cobb – Douglas (1928 – 2010) de grado uno, la cual presenta rendimientos decrecientes positivos de cada factor de producción, siendo los factores de producción: L trabajo, K capital y A tecnología o conocimiento, donde la tecnología se refiere a una combinación adecuada de capital y trabajo para que esta variable (A) sea eficiente, por lo tanto:

$$C + I = f(K, L, A)$$

$$\text{Si } Y = C + I$$

Se tiene  $Y - C = I$  donde  $(Y - C)$  es el ahorro (S)

Siendo S, el factor determinante para la inversión en una economía, donde S siempre será menor que uno y mayor que cero.

El modelo de Solow parte de la ecuación básica donde la producción es igual a la suma del consumo y la inversión:

$$\text{Ecuación 1 } Y_t = C_t + I_t$$

De esta forma se puede determinar que el ahorro de la economía es igual a la inversión, teniendo en cuenta que se parte del supuesto de que no hay sector externo como se anotó anteriormente:

$$\text{Ecuación 2 } St = It$$

La ecuación 1 parte de la función neoclásica de producción en la que los factores productivos son Capital (k), trabajo (L) y tecnología (A). Dadas estas condiciones, se puede determinar la siguiente función:

$$\text{Ecuación 3 } f(K_t, L_t, A_t) = C_t + I_t = Y_t$$

La ecuación 3 será la relación de capital, trabajo y tecnología necesaria para alcanzar un nivel de producción determinado. Partiendo de esta ecuación se deben cumplir tres características fundamentales que son:

Hay rendimientos constantes a escala donde:

$\lambda = \text{Lambda}$ .

$$\lambda f(K_t, L_t, A_t) = f(\lambda K_t, \lambda L_t, A_t)$$

Donde  $f(\lambda K_t, \lambda L_t, A_t)$ . Se le llama homogeneidad de grado uno.

Para este caso, la tecnología se excluye como rival de factor, ya que esta puede ser utilizada por cualquier empresario en cualquier momento, a diferencia del factor capital y trabajo, que presentan rivalidad en la medida que estos son escasos y no siempre están disponibles para los empresarios.

Presenta rendimientos de producción decreciente y marginal, lo cual implica que la productividad marginal del trabajo está dada por:

$$PMgL = \frac{\partial f(K_t, L_t; A_t)}{\partial L} \text{Será} > 0$$

Al aplicarle la segunda derivada se tiene:

$$PMgL = \frac{\partial^2 f(K_t, L_t; A_t)}{\partial L} \text{Será} < 0$$

De igual manera ocurrirá con la productividad marginal del capital:

$$PMgL = \frac{\partial f(K_t, L_t; A_t)}{\partial L} \text{Será} > 0$$

Al aplicarle la segunda derivada se tiene:

$$PMgL = \frac{\partial^2 f(K_t, L_t; A_t)}{\partial L} \text{Será} < 0$$

Se debe cumplir el principio de INADA, que establece que, cuando se contrata el primer trabajador, este será muy productivo, pero en la medida que se contrate más cantidad de trabajadores, la productividad irá disminuyendo, y la productividad marginal del trabajo cuando tiende a infinito será igual a cero, de donde:

$$\lim_{L \rightarrow \infty} \left( \frac{\partial f}{\partial L} \right) = 0$$

$$\lim_{L \rightarrow 0} \left( \frac{\partial f}{\partial L} \right) = \infty$$

De igual manera opera para el capital:

$$\lim_{K \rightarrow \infty} \left( \frac{\partial f}{\partial L} \right) = 0$$

$$\lim_{K \rightarrow 0} \left( \frac{\partial f}{\partial L} \right) = \infty$$

Bajo estas tres características, se tiene en cuenta que el modelo de crecimiento de Solow parte de que, en la medida que existan ingresos en las familias, una parte de estos se destinará para el ahorro y la otra para el consumo, por lo tanto se tendrá:

$$\text{Ecuación 4} \quad C_t = (1 - S) Y_t$$

Donde  $C_t$  es consumo,  $S$  ahorro y  $Y_t$  producción, si se reemplaza la ecuación 3 en la 4 se tendrá:

$$f(K_t, L_t, A_t) = C_t + I_t$$

Donde  $I_t$  es la inversión.

$$f(K_t, L_t, A_t) = (1 - S) Y_t + I_t$$

$$f(K_t, L_t, A_t) = (1 - S) f(K_t, L_t, A_t) + I_t$$

$$f(K_t, L_t, A_t) = f(K_t, L_t, A_t) - S \times f(K_t, L_t, A_t) + I_t$$

$$f(K_t, L_t, A_t) - f(K_t, L_t, A_t) = -S \times f(K_t, L_t, A_t) + I_t$$

$$0 = -S \times f(K_t, L_t, A_t) + I_t$$

$$S \times f(K_t, L_t, A_t) = I_t$$

Donde  $I_t$  será la inversión bruta, se tiene:

$$S \times Y = I_t$$

En la ecuación 5, las familias ahorran una parte constante del ingreso, que es igual a la inversión bruta, y en las empresas esa parte del ahorro constante será invertida para el incremento de la producción o, al menos, para mantenerla ya que una característica de la maquinaria es que se deprecia con el tiempo. Por lo tanto, se debe incluir en el modelo la depreciación del capital, que de ahora en adelante se representará por  $depK$ , donde:

$$I_t = K_t + depK$$

Donde  $K_t$  será el incremento del stock de capital (compra de maquinaria y equipo).

$$K_t = \frac{\partial K}{\partial T} \text{ Siendo } T = \text{tiempo}$$

Si se asume que una fracción del capital se deprecia permanentemente se tiene:

$$\Delta K_t = \text{depreciación total del capital}$$

Si el capital se deprecia, hay que mantenerlo, al menos, para sostener la productividad y en la medida que se incremente el stock de capital se tendrá entonces una inversión neta así:

$\Delta K_t = K_t + \text{dep}K$  reemplazarse en la ecuación 3 se tendrá:

$$f(K_t, L_t, A_t) = (1 - S) f(K_t, L_t, A_t) + K_t + \text{dep}K$$

$$f(K_t, L_t, A_t) = f(K_t, L_t, A_t) - S \times f(K_t, L_t, A_t) + K_t + \text{dep}K$$

$$f(K_t, L_t, A_t) - f(K_t, L_t, A_t) = -S \times f(K_t, L_t, A_t) + K_t + \text{dep}K$$

$$0 = -S \times f(K_t, L_t, A_t) + K_t + \text{dep}K$$

Al despejar  $K_t$  se tendrá:

$$\text{Ecuación 6} \quad K_t = S f(K_t, L_t, A_t) - \text{dep}K$$

En la ecuación 6 si el ahorro de la economía se le resta  $\text{dep}K$ , se obtendrá un incremento del stock del capital. Que es lo mismo que la siguiente expresión:

$$\text{Ecuación 6.1} \quad K_t = S Y_t - \text{dep}K$$

A partir de la ecuación 6.1 se puede establecer el crecimiento de la economía, ya que el ahorro está en función de la producción.

Si se produce un incremento en el ahorro, habrá un incremento en la inversión de bienes de capital, lo que deriva a su vez un crecimiento de la economía. Por lo tanto, habrá una relación directa entre el ahorro y el crecimiento económico.

La ecuación 6.1 está dada en valores agregados, para llevarlos a términos de crecimiento real, estos deben estar expresados en términos per cápita. Es importante hacerlo de esta manera porque, como se indicó anteriormente, existe la divergencia económica en la cual, a pesar de que la producción total en dos países puede ser similar, el PIB per cápita puede ser muy diferente para ellos. De acuerdo con lo señalado en las ecuaciones 6 y 6.1, se les deben incluir la variable población; teniendo en cuenta que un supuesto bajo el cual opera el modelo es que la población total es igual al número de personas empleadas, es decir, no se tiene en cuenta las personas desempleadas ni las que no están en edad para trabajar. Otro supuesto al incluir la variable población es que la tasa de crecimiento de esta es constante y exógena, lo que permite observar los efectos que tiene el ahorro y el capital sobre la producción.

Al incluir la población se tiene:

$$N = \frac{L}{L''}$$

De donde: n = al total de la población y L. el aumento del trabajo, si:

$$L'' = \frac{\partial L}{\partial T}$$



Se tiene la tasa de crecimiento de la población, que es constante. Si se divide la ecuación 6 en  $L_t$ , esta se expresará en términos per cápita, como se muestra a continuación:

$$\frac{K_t}{L_t} = \frac{Sf(K_t, L_t, A_t)}{L_t} - \frac{depK}{L_t}$$

Donde la expresión  $\frac{K_t}{L_t}$  será la tasa de crecimiento per cápita y donde  $\frac{depK}{L_t}$  será la depreciación per cápita.

Si se le aplica a la expresión la derivada de un cociente se tendrá:

$$\frac{K_t}{L_t} = \frac{\frac{\partial K}{\partial T}}{L_t}$$

Por lo tanto:  $\frac{(K_t L_t - L_t K_t)}{L^2 t}$

De donde:

$$\left( \frac{(K_t L_t)}{L^2 t} - \frac{L_t K_t}{L^2 t} \right) = \left( \frac{(K_t)}{L_t} * \frac{L_t}{L_t} \right) - \left( \frac{L_t}{L_t} * \frac{K_t}{L_t} \right)$$

$$\frac{K_t}{L_t} = \left( \frac{K_t}{L_t} * \frac{L_t}{L_t} \right) - \left( \frac{L_t}{L_t} * \frac{K_t}{L_t} \right)$$

Ecuación 7  $\frac{K_t}{L_t} = \frac{K_t}{L_t} - \left( n * \frac{K_t}{L_t} \right)$

En la ecuación 7 si la tasa de crecimiento de la población aumenta, disminuye el capital per cápita, demostrando de esta forma el concepto de divergencia económica.

Volviendo a la característica de los rendimientos constantes a escala se tiene:

$$\lambda f(K_t, L_t, A_t) = f(\lambda K_t, \lambda L_t, A_t)$$

Y si se asume que  $\lambda = \frac{1}{L}$ , la función de producción será:

$$\lambda f(K_t, L_t, A_t) = f\left(\frac{1}{L} K_t, \frac{1}{L} L_t, A_t\right)$$

$$\lambda f(K_t, L_t, A_t) = f\left(\frac{K_t}{L_t}, 1, A_t\right)$$

$$\lambda f(K_t, L_t, A_t) = f(K, A_t)$$

Donde la función de producción está dada por:

$$\frac{1}{L} f(K_t, L_t, A_t) = f(K, A_t)$$

$$\frac{1}{L} Y_t = f(K, A_t)$$

$$\text{Ecuación 8} \quad Y_t = \frac{Y_t}{L_t} = f(k, A_t)$$

La función de producción en términos de la ecuación de Coob – Douglas (1928 – 2010) queda de la siguiente forma:

$$Y_t = A_t K^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

El análisis es igual que en la ecuación 8, donde la producción per cápita depende del capital per cápita  $t$  del estado de tecnología.

Para obtener la tasa de crecimiento per cápita se reemplaza la ecuación 6 en 7 y se obtiene:

$$\frac{K_t}{L_t} = \frac{S f(K_t, L_t, A_t)}{L_t} - \left( \frac{\text{dep}K}{L_t - n \left( \frac{K}{L_t} \right)} \right)$$

De donde:

$$K = S f(K_t, A_t) - \text{dep}K - n K_t$$

Si en la ecuación anterior la tecnología es constante, donde  $A_t = A$ , se tiene este supuesto para poder determinar la tasa de crecimiento per cápita a partir de la producción per cápita, generando:

$$\text{Ecuación 9 } K_t = S Y_t - (\Delta + n) K_t$$

Siendo 9, la ecuación fundamental de Solow para explicar el crecimiento económico. Esta ecuación se puede interpretar así:

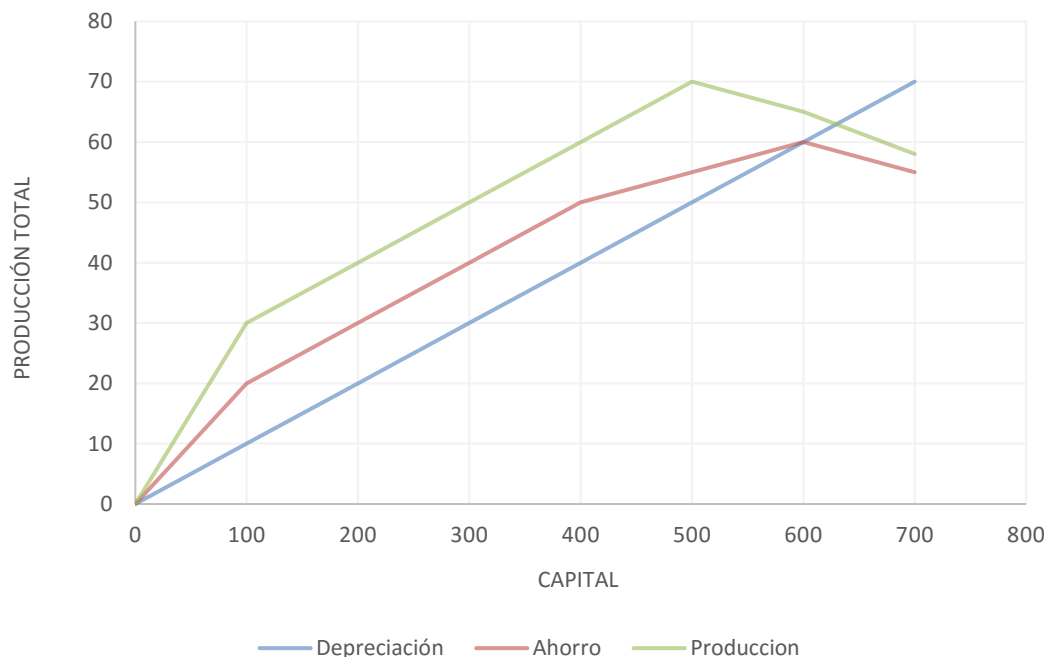
La tasa de crecimiento del stock de capital per cápita aumenta con la diferencia entre el ahorro y el segundo término de la expresión  $(\Delta + n) K_t$ , es decir, si el ahorro se incrementa, la inversión de la economía aumenta ( $S Y_t = I_t$ , donde  $I_t = K_t + \text{dep}K$ ), lo que produce un incremento del stock de capital per cápita.

Otra conclusión a la que llega el modelo de Solow es que, si la asignación de capital instalada por trabajador aumenta, se produce el crecimiento económico.

El modelo también indica que, en la medida que se dé un incentivo al ahorro en la economía, se genera crecimiento económico, puesto que el ahorro es el mecanismo de transmisión de transferencia de recursos que son invertidos para impulsar el crecimiento.

En la medida que crezca el ahorro se tendrá mayor liquidez que las empresas aprovechan para invertir en un incremento del stock de capital, que necesariamente incrementará la producción de las empresas, lo cual propicia el crecimiento de la economía.. Análisis gráfico del modelo de Solow:

**Gráfica 3. Función de la producción, ahorro e inversión para distintos niveles de capital**



*Fuente: Elaboración propia*

En el gráfico anterior, se observa que, ante diferentes combinaciones de capital, se obtienen diferentes valores de ahorro y de producción, con una tasa de depreciación constante, donde la productividad del capital es positiva pero decreciente, la diferencia entre el ingreso y el ahorro será el consumo, la función de depreciación siempre será creciente y constante pues la tasa de crecimiento será la misma.

Si el ingreso tiene rendimientos decrecientes, el ahorro también, puesto que este tiene relación directa con el ingreso, es decir, presentan correlación, en la medida que las familias dispongan de mayor ingreso tendrán mayor capacidad de ahorro y si este es igual a la tasa de depreciación, significa que todos los fondos prestables

se destinarán al reemplazo o renovación del capital depreciado, lo que hace que el nivel de producción se mantenga constante y la economía no crece, por lo tanto, para que se pueda dar un crecimiento de la economía la tasa del ahorro debe ser mayor a la tasa de depreciación para que estos fondos prestables adicionales se destinen para el incremento de la inversión. El efecto anterior, donde el incremento de la tasa de ahorro es igual al incremento de la tasa de depreciación, lleva a un estado estacionario de la economía. Para que esto no ocurra, se debe garantizar que el incremento de la tasa de ahorro produzca un incremento real del capital. El estado estacionario es el punto en el que la tasa de crecimiento es estable y el producto de la economía crece al ritmo de la población.

En las economías se invierte una fracción del ingreso agregado, esta inversión se destina para aumentar el stock de capital. Si este permanece en el mismo nivel en la economía, el ingreso agregado será el mismo, la economía permanece en el mismo nivel de stock de capital por mucho tiempo, entonces la inversión de la economía es igual al stock de capital.

Si las economías no crecen a su tasa normal, el desempleo aumentará, el capital disponible se exigirá más, para mantener el nivel de producción, lo que causa un incremento en la tasa de depreciación. Por lo tanto, hay que hacer mayores esfuerzos de inyección de capital para lograr al menos mantener la tasa de inversión, por lo tanto, se da una tendencia a llegar a un nuevo estado estacionario. De acuerdo con lo anterior la productividad del trabajo debe aumentar para evitar este estado estacionario, y esta productividad se logra con la especialización del trabajador, la educación y la I + D.

Para superar el estado estacionario, el estado debe promover una política de incentivo al ahorro que puede ser a través de una disminución de impuestos. Este mayor nivel de ahorro estimula la inversión de capital lo que hace que la

producción aumente. Y, en la medida que esta aumente, el ingreso también aumenta, debido a que la tasa de ahorro crece en mayor proporción que la tasa de depreciación. Este incremento en la producción hace que el consumo aumente por un mayor ingreso lo que produce crecimiento de la economía.

El modelo de Solow también plantea la regla de oro de acumulación de capital, que establece que si la solución al problema de crecimiento económico es el ahorro, se debe lograr en la economía un nivel de ahorro adecuado que maximice el consumo, puesto que si el consumo crece, es porque ya se dio un incremento en la producción y este incremento estimula el crecimiento.

En la regla de oro, el producto marginal del capital o la última unidad de capital generada debe ser igual a la tasa de crecimiento de la población y a la tasa de depreciación del capital para que el consumo sea máximo. En este factor, las familias maximizan su satisfacción, adquiriendo bienes y servicios, lo que hace que el producto agregado aumente y produzca un mayor ingreso para estas, lo que se traduce en mayor disponibilidad de recursos para destinar al ahorro, el cual incentiva la demanda de inversión, lo que garantiza el incremento del stock de capital per cápita. En la medida que los fondos prestables de una economía aumentan, el costo de estos tiende a disminuir, lo que incentiva aún más la inversión y propicia crecimiento de la economía.

### ***8.5) Algunas conclusiones del modelo de Solow***

En el análisis del crecimiento económico, el modelo Solow plantea como eje central de su discusión la importancia de la acumulación del capital físico calificado, esta variable es relevante para el aumento productivo en las empresas. El aumento de capital humano trae calidad, diversificación en las empresas, procesos operacionales más eficientes y la generación de nuevos conocimientos,

lo que aumenta el potencial productivo a largo plazo y el ingreso futuro de las personas y de la nación.

La creación de conocimiento en una empresa por medio de la inversión en capital humano es un eje en los estudios sobre el crecimiento y es preciso crear una conexión entre el capital físico que es determinado por la tecnología, y el capital humano, que comprende la fuerza de trabajo calificada. Por eso, las empresas deben fortalecer su capital humano calificando a sus empleados, para generar procesos más eficaces que se amplíen hacia nuevos mercados. La inversión en capital físico es un eje por el aumento de la tecnología. Estas variables es clave en las empresas porque da la posibilidad de lograr las mismas condiciones de economías desarrolladas para competir en mercados internacionales lo que estimula el crecimiento económico. Es necesario que el desarrollo se vea como un proceso basado en la confianza y la cooperación, donde el capital físico facilite el progreso de las empresas, las industrias y la región, y el capital social determine el bienestar de los trabajadores haciéndolos más eficiente, lo que beneficia la comunidad.

Un incremento del ahorro garantiza un crecimiento de la economía pero, para lograr un mayor crecimiento a más largo plazo, debe haber un incremento real de la productividad de los factores (capital y trabajo) que provienen de la educación, de la I + D, entre otros. Por lo tanto, el incentivo en el ahorro no puede considerarse una fuente para mejorar el nivel de vida de la población en forma continua.

El ahorro es la liquidez que las empresas invierten para aumentar el capital (inversión) que aumente la productividad de la economía y se esta pueda crecer.



El nivel de producción depende directamente de la cantidad de la mano de obra y de capital disponibles en la economía de un país.

Para incrementar el nivel de producción de un país (PIB), se debe aumentar la cantidad de capital, mediante recursos monetarios que serán destinados a aumentar el nivel de inversiones tecnológicas que serán la base para incrementar la producción de un país.

Para lograr el punto anterior, una buena parte de los ingresos (de las familias y de las empresas) debe ser destinada a la inversión, es decir, a la tecnología que será utilizada para el incremento de la producción y para el crecimiento económico. Se debe tener en cuenta que una parte del ingreso se destina para el consumo, otra parte para el ahorro y otra para la inversión.

Conviene destacar que varios autores señalan que la inversión es una variable central que determina el crecimiento económico de un país y, bajo esta condición, se expresa la relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas como se mostrará más adelante. El crecimiento económico llega a un máximo nivel (debido a la ley de rendimientos decrecientes de producción) a largo plazo si no se realizan las inversiones de capital necesarias que contribuyan a generar mayor capacidad productiva.

Cuando el stock de capital se estabiliza, como lo llama el modelo “estado estacionario”, también se estabiliza la renta (según lo explica el autor, en el modelo la producción no crece a largo plazo, porque el capital es igual a la renta). Por lo tanto, para evitar este estancamiento en la producción y en el crecimiento económico, se deben inyectar inversiones de capital que permitan generar el crecimiento a largo plazo.

El crecimiento económico de un país se da más por la oferta que por la demanda, puesto que el modelo se basa en el nivel de producción, como variable clave que explica el crecimiento. La oferta consiste en los bienes y servicios que se ofrecen, y aumenta o disminuye de acuerdo con el nivel de la producción. Para incrementar la producción, se debe incrementar la inversión en capital, lo que propicia el crecimiento de la economía.

La variable que explica el crecimiento económico de un país es la inversión de capital.

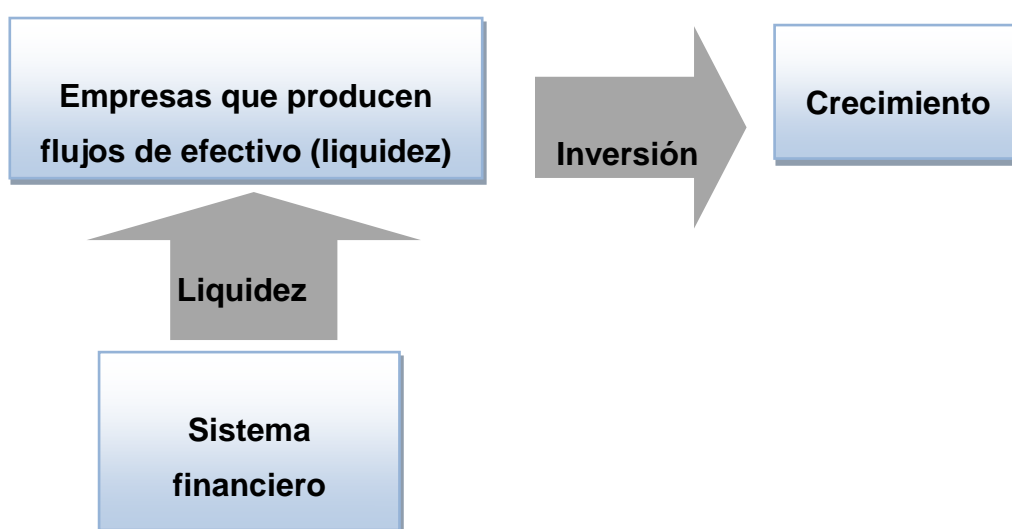
De acuerdo con las conclusiones anteriores, la inversión en capital es la base para el crecimiento económico de un país, y a partir de este elemento se da la relación entre los flujos de efectivo y el crecimiento económico, pues hay un conector entre estas dos variables que es la liquidez como se muestra a continuación:

El flujo de efectivo, es decir, la liquidez, indica la disponibilidad de recursos con los que cuenta una empresa para atender sus obligaciones financieras, realizar inversiones o distribuir utilidades (García, 1999). Por lo tanto, la inversión hace parte del flujo de efectivo del cual se generan los recursos para el desarrollo de la actividad de las empresas.

Las inversiones privadas y públicas requieren grandes desembolsos de dinero y en muchas ocasiones ni los empresarios ni los gobiernos disponen de fondos para efectuarlos. Por este motivo, el sistema financiero hace parte de dicha relación y se encarga de canalizar los recursos suficientes para que los fondos sean trasladados a la inversión.

El flujo de efectivo determina la liquidez que se puede llevar a la inversión pues, en muchos casos, el flujo no contiene los recursos necesarios para su realización, y por eso los empresarios recurren al sistema financiero para conseguir la liquidez necesaria para sus inversiones Levine (1997). Pero para que esto se pueda dar, las empresas deben tener la suficiente liquidez para retornar estos dineros prestados a las entidades financieras a unas tasas de interés adecuadas en un tiempo prudente.

Gráfica 1. Movilidad de la inversión



*Fuente: Elaboración propia*

El sistema financiero inyecta liquidez a las empresas, y estos recursos son invertidos en acumulación de capital y en innovación tecnológica que aportan al crecimiento de la economía. El flujo de efectivo es liquidez que se puede utilizar para invertir en acumulación de capital y en innovación tecnológica, que suelen demandar grandes cantidades de recursos monetarios. Por este motivo, que los empresarios se apoyan en el sistema financiero para hacer estas inversiones. Por esto, las entidades financieras hacen parte del crecimiento económico de un país

(Levine, Desarrollo Financiero y Crecimiento económico: Enfoques y temario, 1997).

Algunos autores sostienen que la movilidad de estos recursos por el sistema financiero, al ser trasladados a las empresas para que estas realicen sus inversiones, se promueve el crecimiento económico de los países.

Hicks (1969) demostró que el sistema financiero fue la base fundamental para el comienzo de la industrialización en Inglaterra, pues canalizó los recursos para la inversión de grandes obras en este país. Los productos y las invenciones ya estaban elaboradas y operaban desde años anteriores y el crecimiento económico aún no había llegado. Sin embargo, cuando el sistema financiero inyectó la liquidez necesaria a través del mercado de capitales, los instrumentos financieros fueron los impulsores de las inversiones de largo plazo que la economía necesitaba.

De igual manera, Shumpeter (1912) sostiene que el sistema financiero y en particular los bancos son entidades que promueven la inversión tecnológica. El sistema identifica los empresarios que están mejor preparados para llevar a cabo innovaciones y crear nuevos productos, y les otorga los recursos necesarios para que hagan realidad sus políticas empresariales. Para él, los bancos son entidades cuya tarea es identificar empresarios que creen mecanismos de producción eficaces y es a estos quienes con mayor facilidad se les otorgarán los recursos monetarios (liquidez), puesto que suelen obtener mejores resultados financieros que otros empresarios que no están preparados. En esta forma, los riesgos de prestar recursos disminuyen porque la probabilidad de recuperar los dineros invertidos en este tipo de empresas es mayor que las que no tienen la capacidad de innovar y mejorar los procesos productivos. Dice también el autor que, en la medida que las empresas cuenten con los recursos necesarios para realizar sus

inversiones en innovación, tecnología y nuevos productos, estas nuevas capacidades impulsan el desarrollo económico de un país.

Robinson (1952), como los dos autores anteriores, sostiene que, a medida que se va dando el crecimiento económico de un país, se van creando las condiciones necesarias para que el sistema financiero provee a los productos y servicios financieros adecuados para las nuevas tendencias que se producen en la economía. Con los años, el sistema financiero ha sido el encargado de ofrecer la liquidez necesaria para que los empresarios con nuevos productos y servicios financieros puedan hacer realidad sus inversiones y puedan inyectar capital en tecnología para mejorar sus procesos productivos y ser más competitivos.

Por su parte, North (1990) señala cómo el sistema bancario es uno de los autores principales para el logro del desarrollo y el crecimiento de un país, en la medida que las condiciones financieras de la economía sean mejores o más apropiadas se tendrá un mayor crecimiento, puesto que las entidades bancarias realizarán sus desembolsos de recursos más fácilmente y en mayores cantidades porque, al haber un sistema financiero más eficiente y consolidado, las entidades financieras tendrán mayor información sobre donde colocar sus recursos con menor riesgo y con más altas posibilidades de recuperación de su cartera. La información que tengan las entidades financieras sobre sus clientes y sobre los proyectos en los que pueden invertir, tendrán mejores condiciones financieras, lo que se traduce en un mayor crecimiento económico, en la medida que más cantidad de recursos se puedan canalizar hacia la inversión por las empresas que hacen uso de estos recursos monetarios.

Además, Atje y Jovanovic (1993) demuestran que, en la medida que se dé un buen desarrollo del sistema financiero en una economía, se da un mayor crecimiento económico, puesto que, cuando los empresarios usan los recursos

que el sistema financiero les facilita producen necesariamente a una mayor inversión. Las inversiones en el mercado de capitales se incrementan al tener mayor liquidez, y al haber un sistema financiero más desarrollado los riesgos de inversión disminuyen incentivando el incremento de las inversiones y un mayor crecimiento económico.

Otros autores centran sus estudios en la manera como, mediante la innovación tecnológica y las nuevas formas de producción se logra el crecimiento económico. En esta forma, las funciones desempeñadas por el sistema financiero afectan directamente el crecimiento al alterar el ritmo de innovación tecnológica en un país (Levine, Desarrollo Financiero y Crecimiento económico: Enfoques y temario, 1997). Romer (1990), por ejemplo, muestra cómo el crecimiento es impulsado por el cambio tecnológico que proviene de las decisiones de inversión realizadas por los agentes que desean maximizar sus beneficios. Es decir, los empresarios que estudian diferente proyectos y que están dispuestos a destinar recursos para obtener mayores utilidades, teniendo en cuenta que para la obtención de dichos recursos su proveedor es el sistema financiero cuando el empresario no dispone de la totalidad de estos.

Por su parte, Grossman y Helpman (1991) demuestran, mediante la utilización de un modelo de mejora de productos, que al incentivarse la investigación y el desarrollo (I+D) a nuevos productos, se propicia el crecimiento económico de los países. Estas inversiones en I+D promueven un desarrollo tecnológico que, en la mayoría de casos, es apoyado por el sistema financiero, que es el encargado de proveer los recursos para el desarrollo y el incremento del I+D.

Para demostrar la relación entre los flujos de efectivo y el crecimiento económico es preciso conocer la manera como la liquidez del sistema y de los mercados

financieros son claves para apoyar el crecimiento. Al respecto, se han adelantado varias teorías:

Levine y Zervos (1996), a través de una regresión estadística, demuestran que el crecimiento económico en algunos países ha sido promovido en parte por el desarrollo del mercado de valores, en la medida que se incrementa el número de operaciones en el mercado. De esta manera, si hay más inversionistas que inyectan recursos monetarios a través de la compra de acciones y bonos corporativos principalmente, hay mayor liquidez para las empresas para que puedan efectuar sus inversiones, lo que implica un mayor crecimiento de la economía. Los autores demostraron que un mayor coeficiente de operaciones en el mercado produce un mayor crecimiento de la economía. Algunos ejemplos de ello se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 3. Medidas de la liquidez del mercado de valores promedio 1976 – 1993**

<b>País</b>	<b>Coeficiente de volumen de operaciones</b>	<b>Crecimiento del PIB per cápita</b>
<b>Australia</b>	25,6%	1,57%
<b>Alemania</b>	70,4%	0,95%
<b>Estados Unidos</b>	49,3%	1,67%
<b>Gran Bretaña</b>	34,9%	1,75%
<b>Japón</b>	46,9%	3,42%
<b>Suiza</b>	46,7%	1,16%

*Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de: journal of economic literature(1997).*

Bencivenga et al. (1995), demostraron que la inyección de una mayor liquidez por el sistema financiero a las empresas para la inversión produce crecimiento de la economía. Los autores señalan que los costos de transacción afectan de forma directa la inyección de liquidez que se destina a la inversión. De esta manera, en la medida que los costos de transacción financieros son más altos, se genera un menor incentivo por los inversionistas a adquirir activos financieros o productos que emitan las entidades financieras. Y, al contrario, en la medida que los costos transaccionales disminuyan, los incentivos a invertir son mayores, y se inyecta mayor liquidez al sistema, lo que produce mayor inversión y por tanto mayor crecimiento económico.

## **9. ASPECTOS METODOLOGICOS:**

### **9.1) Tipo de Estudio:**

La investigación de esta tesis tiene una naturaleza cuantitativa, entendiendo que se enfoca en un análisis numérico y cuantificable, como lo son los estados de flujos de efectivo de las empresas objeto de estudio. A su vez presenta una investigación correlacional. Toda vez que en sus objetivos traza conocer la relación existente entre el crecimiento económico del departamento de Cundinamarca y los flujos de efectivo del sector servicios en dicho departamento. Busca también establecer la magnitud de esta correlación, a través de herramientas estadísticas. Midiendo el efecto de la variable independiente, que para efectos de este trabajo es el crecimiento económico regional, en la variable dependiente papel que recae sobre los flujos de efectivo.



Adicionalmente, el trabajo tiene un corte longitudinal, ya que se analiza un periodo de tiempo continuo para la variables que son objeto de estudio. El periodo propenso a investigación es entre 1995 y 2014. Lapso de tiempo en el cual se tiene información completa de la Superintendencia de sociedades en su base de datos (SIREM). Finalmente presenta un comportamiento exploratorio debido a que busca establecer predicciones de los flujos de efectivo de las empresas analizadas por medio de la relación entre las variables en mención.

### ***9.2) Fuentes para la recolección de Información:***

La recolección de información se hizo por medio de la base de datos conocida como SIREM que es operada, administrada y expuesta de forma gratuita por la Superintendencia de sociedades a través de su página web ([www.supersociedades.gov.co](http://www.supersociedades.gov.co)) la ruta establecida para llegar a dicha base de datos es en el link asuntos económicos y contables. En cuanto a la conformación del marco teórico y los antecedentes, se utilizó la herramienta suministrada por la Universidad Nacional de Colombia en su página web y que permite el acceso a diferentes bases de datos como lo son: National Academies Press, Springer Journal, Journal Storage, Dane, Sciencedirect, entre otras. Así mismo se dispuso de información proveniente de otras importantes entidades como el Banco de la República y el Banco Mundial, acudiendo a los informes de sus investigaciones de materia económica y financiera.

Con miras a extraer el producto interno bruto proyectado, se sustrajo la información presentada por el banco mundial, entidad que da a conocer proyecciones de crecimiento económico, estimados hasta el 2018.

### 9.3) POBLACIÓN:

A fin de obtener la muestra, se tomaron las empresas que reportaron estados financieros a la Superintendencia de Sociedades entre 1995 y 2014 de forma continua. Para Cundinamarca, Departamento objeto del presente estudio, se obtuvo el siguiente número de empresas:

**Tabla 4.** Empresas del sector servicios que reportaron estados financieros para Cundinamarca, de forma continua a la Superintendencia de Sociedades durante el periodo 1995 – 2014.

Departamento / región	Número de empresas
Cundinamarca	328

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la Superintendencia de Sociedades*

### 9.4) OPERATIVIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:

Con el fin de alcanzar los objetivos trazados, se procedió de la siguiente forma:

Se hallaron los históricos del crecimiento económico desde el año de 1996 hasta el 2014. Se extrajeron los flujos de efectivo de las empresas estudiadas, partiendo de los estados financieros, balance general y estado de resultados. Información que como se mencionó anteriormente se tomó de la superintendencia de Sociedades entre 1995 y 2014. Se sumaron los flujos de efectivos de las 328

empresas del sector servicios de Cundinamarca, a las que habría de aplicárseles el respectivo modelo estadístico.

Por medio del software estadístico SPSS se encontró el grado de asociación lineal entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo. Relación que permitió establecer el modelo econométrico ideal, para determinar los futuros flujos de efectivo. A fin de estimar los futuros flujos de efectivo para el periodo, en base a la estimación del crecimiento económico proyectado, se corrió un modelo de regresión lineal de los flujos de efectivo en función del crecimiento económico, a través del siguiente modelo:

$$\text{F.E.E.} = \text{Constante} + (C \times \text{C.E.}) + \text{Error}$$

De donde:

F.E.E. = Flujo de efectivo esperado.

C = Coeficiente del PIB.

C.E. = Crecimiento económico esperado.

Con el propósito de formular el modelo de regresión, se desarrolló en primera instancia una caracterización de análisis entre los flujos de efectivo del sector servicios en el departamento de Cundinamarca. Por medio de pruebas estadísticas como la T student, que permite comprobar “dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias” Sampieri, Collado y Lucio (2006). Y Para determinar la validez del modelo, el nivel de significancia de la prueba debe ser menor a 0,05 Creswell(2005).

De igual forma se aplicó la prueba del coeficiente de determinación, que expone el valor de la capacidad explicativa de la variable independiente en la variable dependiente, la cual es de suma importancia para la verificación de los objetivos de la presente investigación. Entre más se acerque está a 1, significa que hay mayor grado de correlación y por tanto los datos son más homogéneos para realizar modelos de predicción (Creswell, 2005). Ante lo cual Sampieri, Collado y Lucio (2006) utilizan una escala para determinar el grado de correlación, indicando que, cuando el coeficiente de correlación está entre 0,25 y 0,50 es una correlación media, cuando está entre 0,50 y 0,75 es una correlación positiva, y mayor a estos intervalos se considera que la correlación es muy alta.

La siguiente prueba estadística para determinar el modelo de regresión lineal es la normalidad, que muestra si los datos de las variables analizadas tienen una distribución normal, cuando la medida en su nivel de significancia sea menor a 0,05 indica que los datos son homogéneos, es decir, que están dentro de la distribución normal. Por lo tanto, los datos son confiables para construir modelos de predicción (León & Montero, 2003). Como última prueba se aplicó para comprobar la validez del modelo, fue la Homocedasticidad, que permite conocer la igualdad que presentan las varianzas de las variables estudiadas. Con el fin establecer que la prueba es válida, se debe obtener un resultado superior al 5% de acuerdo con la prueba de Levene (Aranaz, 2002).

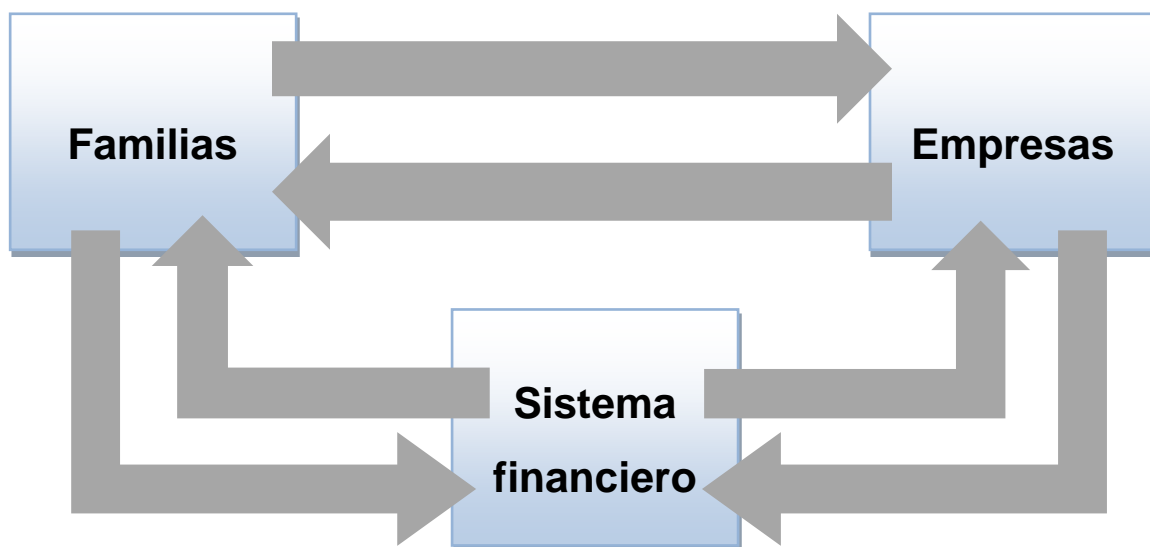
Finalmente con miras a cumplir con los objetivos trazados, se utilizó el modelo de regresión lineal. Entre tanto que permite determinar el efecto de una variable sobre otra (Sampieri, Collado, & Lucio, 2006), de manera que, para efectos del presente trabajo, permitió determinar el efecto del crecimiento económico, como variable independiente, en los flujos de efectivo como variable dependiente y que responde al tercer objetivo de la presente investigación.

## **10. DESARROLLO DEL TRABAJO:**

### **10.1) La liquidez como elemento que relaciona el crecimiento económico con los flujos de efectivo:**

De acuerdo con la revisión bibliográfica realizada y según lo demostrado en el marco teórico, la principal variable que une los flujos de efectivo y el crecimiento económico es la liquidez, proporcionada por el sistema financiero. Que le inyecta flujos de efectivo a las empresas, y que a su vez estos usan para inversión y que al mediano y largo plazo se traduce en crecimiento económico. Esto se sustenta en las relaciones entre los agentes económicos, como lo señala Aceves y Martínez (2013), quienes demostraron que en un sistema financiero eficiente que le otorga recursos a las empresas a través del crédito, estos recursos son invertidos de manera eficiente para el crecimiento de la economía, y estos recursos (liquidez) provienen de los ahorros de las empresas y las familias como se observa en la siguiente gráfica:

**Gráfica 5. Relaciones entre los agentes de una economía**



*Fuente: Elaboración propia.*

Como se puede observar en el gráfico, las familias proveen a las empresas el trabajo para que estas puedan producir bienes y servicios que luego serán ofrecidos a las familias para satisfacer sus necesidades. Por su parte, las familias reciben un salario por la actividad laboral en las empresas. Este salario (ingreso) las familias destinan una parte al consumo y otra al ahorro. Este ahorro es captado por el sistema financiero que se encarga de suministrar los recursos a las empresas para que realicen sus inversiones. Las familias, por llevar sus ahorros al sistema financiero, reciben una compensación conocida como tasa de interés de captación y las empresas reconocen al sistema financiero una tasa por usar los dineros prestables y que se le conoce como tasa de interés de colocación. La diferencia entre la tasa de interés de captación y de colocación se le llama tasa de intermediación financiera. Se puede observar en el gráfico que es el sistema financiero se encarga de entregar la liquidez a las empresas para que estas realicen las inversiones necesarias para producir más y ofrecer más bienes y servicios a la economía. En la medida que se produzca más, las familias recibirán mayor ingreso y podrán consumir más y ahorrar más. En la medida que esto se dé, como lo indicó Solow (1956) en su modelo de crecimiento económico, habrá mayor inversión en capital y por tanto mayor crecimiento económico.

Las empresas también pueden disponer de mayores recursos (flujos de efectivo) mediante la utilidad, dado que, en la medida que produzcan más y vendan más, dispondrán de una mayor liquidez que podrá ser destinada para el incremento del capital.

El sistema financiero se encarga de proveer parte de la liquidez necesaria que demandan las empresas para realizar sus inversiones, se dice que esta provisión es parcial porque el total de la liquidez proviene de la suma de los créditos y los excedentes de liquidez que las empresas obtienen por su ejercicio comercial. Para

que el sistema financiero provea esta liquidez, ofrece varios instrumentos de financiación para que los empresarios, de acuerdo con sus necesidades y requerimientos, puedan escoger las opciones que más se ajusten a sus necesidades y poder realizar las inversiones necesarias (Levine, Desarrollo Financiero y Crecimiento económico: Enfoques y temario, 1997).

Con el tiempo, para proveer estos recursos, el sistema financiero se ha especializado en la formación de diferentes tipos de entidades que colocarán los ahorros en recursos para que las empresas puedan realizar sus inversiones. Entre ellas hay algunas como los bancos, las corporaciones financieras, la bolsa de valores, la banca de segundo piso y las fiduciarias.

Terceño y Guercio (2011) demuestran que el desarrollo del sistema financiero interviene en forma directa en el crecimiento económico, es decir, hay una correlación entre el sistema financiero y el crecimiento. El estudio realizado por los autores fue aplicado en países latinoamericanos entre ellos Colombia. Es preciso tener en cuenta este aspecto porque, como se observa en el presente estudio, es aplicado para varios departamentos del país, de acuerdo con lo anterior, se obtiene que esta relación entre variables, flujos de efectivo y crecimiento aplica para Colombia.

De acuerdo con los resultados obtenidos por los autores, en un estudio realizado entre 1990 y 2007, realizaron una comparación entre el desarrollo del sistema financiero y su incidencia en el crecimiento económico en países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela, y encontraron que la correlación entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico es “alta e indiscutible” y la correlación más alta entre estas dos variables se dio en países como Brasil, Colombia, México y Perú.

Para determinar la correlación, los autores utilizaron como variable principal la capitalización del mercado de bonos. Este, como instrumento de financiación, provee liquidez a las empresas para que estas puedan realizar sus inversiones. En este sentido encontraron que en Colombia la correlación es de 0,90, frente a un valor de uno (1), que es una correlación casi perfecta. Esto indica que en Colombia la inyección de liquidez por el sistema financiero para aportar al crecimiento de la economía es alta a través del mercado de bonos. Esta conclusión se observa también a través de la evolución de operaciones que realiza diariamente la bolsa de valores de Colombia, según datos de la entidad, entre 2001 hasta la fecha (en 2001 fue creada la BVC en Colombia, producto de la fusión de las bolsas de Medellín, Bogotá y Cali) el mercado de bonos representa el 75% promedio del total de transacciones diarias realizadas.

Otro autor que señala que en Colombia se da el crecimiento económico basado en el mercado financiero es Ruiz (2004), quien, mediante un análisis econométrico en el que utiliza como variables el mercado accionario y de bonos, encontró que hay una alta relación estadística entre la liquidez que proveen los instrumentos financieros y el crecimiento de la economía.

En Colombia, hay varios tipos de entidades financieras que cumplen su función de intermediación al otorgarle la liquidez necesaria a las empresas para que puedan llevar a cabo sus inversiones y apoyar al crecimiento de la economía, entre estas se tiene:

**TABLA 5. ENTIDADES QUE INYECTAN LIQUIDEZ A LAS EMPRESAS Y LAS FAMILIAS EN COLOMBIA:**

Entidad	Tipo de productos	Colocaciones (clientes)
---------	-------------------	-------------------------



<b>Bancos</b>	Cuenta de ahorros, cuentas corrientes, banca seguros, crédito de libre inversión, fomento, tesorería recursos de largo plazo, recursos de corto plazo, vehículo, vivienda, capital de trabajo, pymes, leasing, factoring, descuentos a plazos, cartas de crédito, fiducias, entre otros productos de colocación y captación.	Personas naturales.  Grandes empresas.  Medianas empresas.  Pequeñas empresas.
<b>Corporaciones financieras</b>	Captación de recursos a través de Certificados de depósito a término, colocación de recursos para promover la industria Colombiana a través de créditos de largo plazo.	Industria (hoy en Colombia solamente hay dos entidades de este tipo pues en la crisis de finales de los noventa y principios de la década de dos mil, la mayoría de estas entidades desaparecieron. Otro motivo es la poca capacidad de diversificar productos financieros al realizar sus captaciones y colocaciones).
<b>Compañías de financiamiento comercial</b>	Captación de recursos a través de Certificados de depósito a término y colocación de recursos para promover el comercio a través de créditos de mediano y corto plazo.	Comercializadoras. Entidades que dejaron de existir en Colombia por los mismos motivos que se presentaron para las corporaciones financieras.
<b>Compañías especializadas en leasing</b>	Sistema de arrendamiento financiero utilizado por muchas empresas para recomponer sus	Personas naturales.  Grandes, medianas y pequeñas

	activos de capital. Hay varios tipos de leasing: financiero, operativo, inmobiliario, sindicado, de importación, internacional.	empresas.
<b>Fiduciarias</b>	Contrato de administración de recursos monetarios, de activos inmobiliarios y fideicomisos administrativos.	Personas naturales.  Personas jurídicas.  (No es un sistema de colocación de recursos, solamente de administración).
<b>Bolsa de valores</b>	Lugar de transacción de activos financieros de corto y largo plazo (Acciones, bonos, y divisas.)	Personas naturales.  Personas jurídicas.
<b>Fondos de pensiones y cesantías.</b>	Captación de recursos para pensión y cesantía individual. No colocan recursos a las personas naturales y jurídicas.	Personas naturales.

*Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos: trabajo acceso a la financiación pymes elaborado por Escobar (2014).*

Con base a lo anteriormente expuesto de forma teórica, se exponen a través de los flujos de caja de financiación la deuda promedio adquirida por las empresas del sector servicios en Cundinamarca entre 1995 y 2014 a precios corrientes dineros que pueden ser de diverso uso, entre ellas la inversión. Presentando en Cundinamarca los siguientes resultados:

**Tabla 6. Valor deuda promedio adquirida por las empresas en Cundinamarca durante los años 1995 – 2014 en miles de pesos**

Departamento / región	Valor de la deuda promedio adquirida durante el período 1995 – 2014 en miles de pesos.
<b>Cundinamarca</b>	338.931.005

*Fuente: Elaboración propia, tomando como base datos de la superintendencia de sociedades*

En muchas empresas, el acumulado de los flujos de efectivo de financiación tuvo un comportamiento negativo, lógicamente esto obedece a que las acreencias financieras que asumen las empresas son muchas veces superiores a las entradas que marcan positivo, producto del flujo generado por dichos créditos. Teniendo claro esto, se puede evidenciar como las empresas pertenecientes al sector y departamento objeto de estudio, asumen deudas con el sector financiero, a fin de poder llevar a cabo sus operaciones. Que van desde inversiones, capital de trabajo o pago de obligaciones en general.

#### ***10.2) Correlación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo para Cundinamarca:***

La correlación encontrada entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo , analizados para el sector servicios de Cundinamarca se identifican en primera instancia desde el aspecto cualitativo, toda vez que se deducen analíticamente de los principales hechos que influyeron en el crecimiento económico de Cundinamarca cada año del periodo estudiado. Y que se relacionan con los resultados obtenidos de los flujos de efectivo de la operación. Para de esta forma llegar a una comprobación argumentativa de dicha relación. Así mismo,

cuantitativamente se establece una correlación estadística, que permite determinar el grado de la relación existente del crecimiento económico y los flujos de efectivo en las empresas pertenecientes al sector servicios de Cundinamarca. Esto por medio de la extracción de datos que el DANE suministra sobre crecimiento económico de las diferentes regiones del país y posteriormente deflactándolos a precios del 2008. Con el fin de igualar una misma base, tanto para los valores del crecimiento económico regional como el de los flujos de efectivo. Y que sea de esta forma posible y correcta su medición en términos reales. Para llegar a dicha deflatación se obtuvieron los siguientes datos:

**Tabla 7. Índices de deflactor a precios 2008**

<b>PERÍODO</b>	<b>ÍNDICE DEFLACTADO</b>
<b>1995</b>	31,23709
<b>1996</b>	37,99651
<b>1997</b>	44,71589
<b>1998</b>	52,18481

<b>1999</b>	57,00236
<b>2000</b>	61,98903
<b>2001</b>	66,72893
<b>2002</b>	71,39513
<b>2003</b>	76,02913
<b>2004</b>	80,20885
<b>2005</b>	84,10291
<b>2006</b>	87,86896
<b>2007</b>	92,87228

<b>2008</b>	100
<b>2009</b>	102,00181
<b>2010</b>	105,23651
<b>2011</b>	109,1574
<b>2012</b>	111,81576
<b>2013</b>	113,98254
<b>2014</b>	115,88695

*Fuente: DANE.*

De igual forma para el crecimiento económico de Bogotá<sup>10</sup>, a precios corrientes. Se obtuvieron en miles de millones de pesos los siguientes datos:

**Tabla 8. Producto Interno Bruto para los años 1995 – 2014 a precios corrientes**

<b>Período</b>	<b>Bogotá</b>
<b>1995</b>	20.155.736
<b>1996</b>	23.436.433
<b>1997</b>	28.411.068
<b>1998</b>	33.232.200
<b>1999</b>	33.091.616
<b>2000</b>	55.269.000
<b>2001</b>	60.604.000
<b>2002</b>	66.511.000
<b>2003</b>	73.018.000

---

<sup>10</sup> Se toma como referencia el crecimiento económico de Bogotá debido a que el DANE separa Bogotá de Cundinamarca para efectos de sus indicadores, siendo Bogotá el de mayor volumen y el que concentra casi todo el agregado económico del departamento.

<b>2004</b>	81.966.000
<b>2005</b>	90.598.000
<b>2006</b>	101.072.000
<b>2007</b>	112.999.000
<b>2008</b>	123.252.000
<b>2009</b>	132.129.000
<b>2010</b>	140.179.000
<b>2011</b>	152.703.001
<b>2012</b>	164.532.000
<b>2013</b>	174.477.000
<b>2014</b>	185.020.008

*Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia.*

Acto seguido a esta estructuración de datos, se halló el crecimiento económico a precios base del 2008. Aplicando la siguiente fórmula: Crecimiento a precios



$200811 = (\text{PIB precios corrientes} / \text{deflactor}) \times 100$ . Obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 9. Valor del crecimiento económico regional, deflactado a precios base año 2008**

Período	PIB Deflactado Bogotá
<b>1995</b>	64.525.012
<b>1996</b>	61.680.489
<b>1997</b>	63.536.850
<b>1998</b>	63.681.750
<b>1999</b>	58.053.063
<b>2000</b>	89.159.324
<b>2001</b>	90.821.178
<b>2002</b>	93.159.015

---

<sup>11</sup> Se trabaja como año el 2008, toda vez que es el año tomado por las autoridades económicas como base para volver en términos reales los diferentes indicadores.

<b>2003</b>	96.039.505
<b>2004</b>	102.190.718
<b>2005</b>	107.722.789
<b>2006</b>	115.025.829
<b>2007</b>	121.671.396
<b>2008</b>	123.252.000
<b>2009</b>	129.535.937
<b>2010</b>	133.203.771
<b>2011</b>	139.892.486
<b>2012</b>	147.145.626
<b>2013</b>	153.073.444
<b>2014</b>	159.655.602

*Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del DANE.*

Posteriormente, para cada uno de los datos referentes al crecimiento económico regional constantes a precios del 2008, se halló el crecimiento económico, obteniendo este como producto de las variaciones presentadas por dicho crecimiento. Durante el lapso comprendido entre 1995 a 2014. Variación obtenida,

la siguiente operación: Variación PIB =  $\text{Ln período actual} / \text{Ln del año anterior}$ .  
Obteniendo:

**Tabla 10. Crecimiento económico para Cundinamarca durante los períodos  
1996 – 2014**

<b>Período</b>	<b>Crecimiento económico para Cundinamarca y Bogotá durante los períodos 1996 – 2013.</b>
<b>1996</b>	–4,51%
<b>1997</b>	2,97%
<b>1998</b>	0,23%
<b>1999</b>	–9,25%
<b>2000</b>	0,53%
<b>2001</b>	1,85%
<b>2002</b>	2,54%
<b>2003</b>	3,05%
<b>2004</b>	6,21%

<b>2005</b>	5,27%
<b>2006</b>	6,56%
<b>2007</b>	5,62%
<b>2008</b>	1,29%
<b>2009</b>	4,97%
<b>2010</b>	2,79%
<b>2011</b>	4,90%
<b>2012</b>	5,05%
<b>2013</b>	3,95%
<b>2014</b>	4,30%

*Fuente: Elaboración propia.*

Con el propósito de establecer la correlación entre las variables mencionadas, se obtuvieron de la superintendencia de sociedades, los flujos de efectivo operativos para todas las empresas del sector servicios de Cundinamarca en cada año. Posterior a ello se determinó el valor de estos flujos a precios constantes, para así determinar los datos de interés en términos reales. Obteniendo:

**Tabla11. Flujos de efectivo deflactados para Cundinamarca durante el período 1995 – 2014:**

<b>Período</b>	<b>Cundinamarca</b>
<b>1996</b>	137.861.179
<b>1997</b>	326.119.445
<b>1998</b>	276.048.792
<b>1999</b>	569.036.917
<b>2000</b>	261.584.229
<b>2001</b>	372.326.720
<b>2002</b>	314.158.297
<b>2003</b>	284.571.606
<b>2004</b>	355.853.355
<b>2005</b>	522.720.181
<b>2006</b>	457.228.672
<b>2007</b>	433.842.556

<b>2008</b>	563.694.691
<b>2009</b>	583.075.063
<b>2010</b>	672.688.641
<b>2011</b>	775.311.973
<b>2012</b>	719.763.228
<b>2013</b>	662.982.107
<b>2014</b>	830.907.649

*Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de la Superintendencia de Sociedades (Supersociedades).*

Partiendo ya, de estos datos de los flujos de efectivo deflactados, se prosiguió a determinar la variación año a año que presentaron estos flujos, para el departamento y sector que son materia de investigación. Obteniendo los siguientes datos:

**Tabla 7. Variación de los flujos de efectivo entre 1996 y 2014 en Cundinamarca.**

<b>PERÍODO</b>	<b>CUNDINAMARCA</b>
<b>1996</b>	-48,08%

<b>1997</b>	136,56%
<b>1998</b>	-15,35%
<b>1999</b>	106,14%
<b>2000</b>	-54,03%
<b>2001</b>	42,34%
<b>2002</b>	-15,62%
<b>2003</b>	-9,42%
<b>2004</b>	25,05%
<b>2005</b>	46,89%
<b>2006</b>	-12,53%
<b>2007</b>	-5,11%
<b>2008</b>	29,93%
<b>2009</b>	3,44%
<b>2010</b>	15,37%
<b>2011</b>	15,26%

<b>2012</b>	-7,16%
<b>2013</b>	-7,89%
<b>2014</b>	25,33%

*Fuente: Elaboración Propia.*

Datos que se obtuvieron, aplicando:

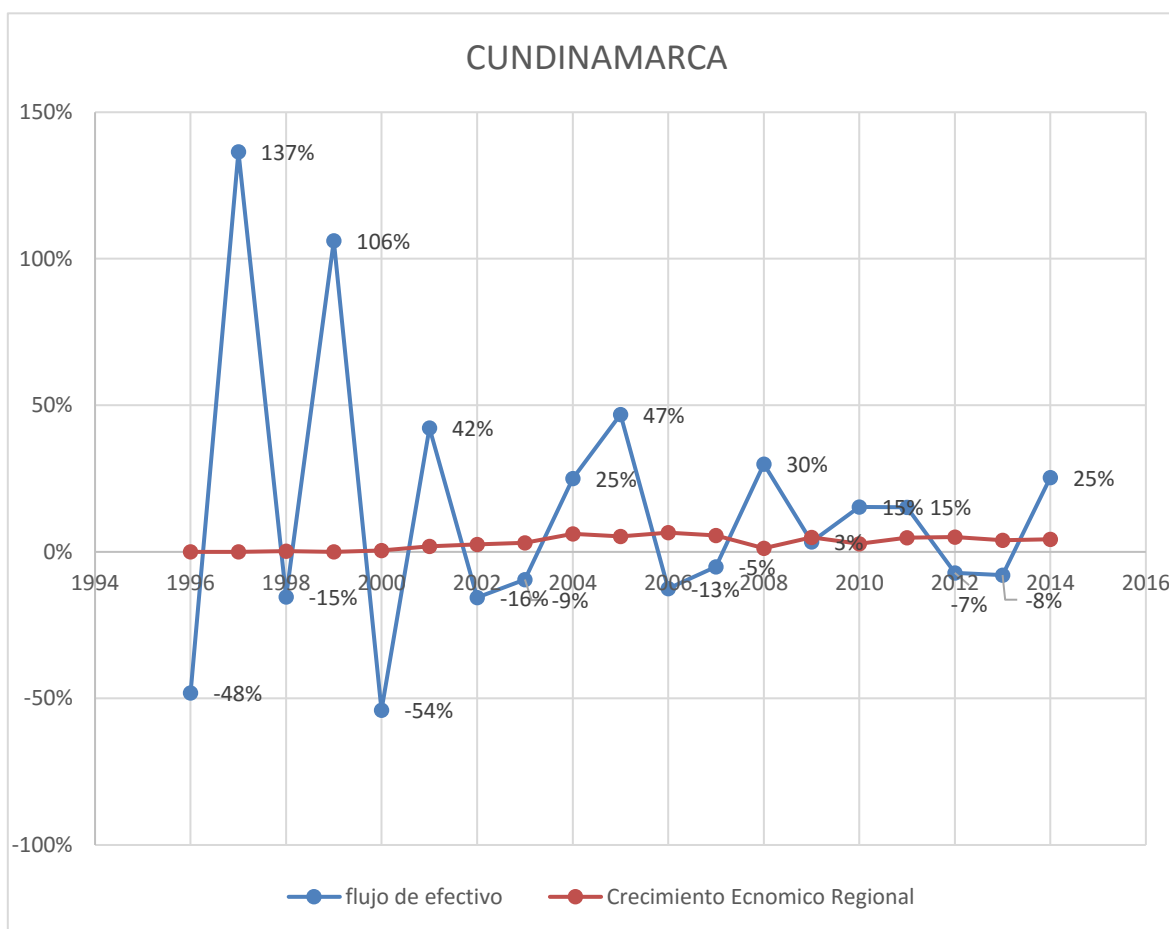
Variación flujo de efectivo =  $\text{Ln período actual} / \text{Ln del año anterior}$ .

### **10.3) Análisis económico**

Con el propósito de comprender la economía del departamental y la relación que este presentó con los movimientos en los flujos de efectivo; se hizo un análisis de los sucesos más importantes en materia económica que tuvieron lugar en el departamento y su capital, durante el periodo que es objeto de estudio. Información obtenida de los informes en materia económica del DANE y el Banco de Republica



**Gráfica 5. Crecimiento económico y variación de los flujos de efectivo de operación para el departamento de Cundinamarca.**



*Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento Administrativo Nacional de estadística y la Superintendencia de Sociedades.*

1995 y 1996: para los primeros años de la muestra y que a su vez fueron los correspondientes a la mitad de la década de los noventas, el departamento cundinamarqués arrastro las duras consecuencias producto de la apertura económica que vivió el país al inicio de esta década. El aumento en los costos y requisitos de las exportaciones para sectores como el de las manufacturas ocasionaron una caída significativa en los flujos de efectivo y déficit en la balanza

comercial, como consecuencia el departamento tuvo que recurrir a las importaciones lo que golpeo el consumo doméstico, la fuerza obrera de las manufacturas y la industria regional en general, disminuyendo los flujos de efectivo en una de las caídas más fuertes a lo largo de toda la muestra. -48% para 1996.

1997: para este nuevo año el departamento experimento un crecimiento económico producto del aumento en las exportaciones, la recuperación económica de la región respondió con incremento de la demanda interna, lo que favoreció notablemente a los flujos de efectivo alcanzando en este periodo el pico más alto de toda la muestra. No obstante el departamento aun experimentaba dificultades económicas y las crecientes importaciones aumentaron industrias como las del cuero, las confecciones, los textiles, la industria editorial y la agricultura; lo que afecto la competitividad de la región. Nuevamente el flujo de efectivo tuvo tendencia a la baja

1998 y 1999: para la recta final del milenio, la economía departamental mostro leves crecimientos en sectores como el agropecuario y transporte. No obstante el crecimiento económico no fue del todo favorable y tuvo decrecimientos en el agregado económico, toda vez que al ser Cundinamarca una región industrial, esta actividad no lograba recuperarse del todo y el consumo interno no presentaba buenos síntomas. La baja en el PIB y el descenso en las exportaciones jalaron a la baja los flujos de efectivo que volvieron a caer.

2000 y 2001: para el inicio del nuevo siglo, los flujos de efectivo continuaron presentando gran volatilidad, presentando una estrepitosa caída en el año 2000, producto de una economía que no lograba estabilizarse ni recuperar el ritmo exportador. No obstante para el 2001, la economía departamental comenzó a mostrar síntomas de mejora, y tras los tenues crecimientos del 2000, mejoro el indicador de PIB pasando de un 0,53% a un 1,85%, lo que si bien es cierto no

lograba estabilizar los flujos de efectivo si ayudo a que repuntaran para el año 2001. Esto obedeció al repunte en sectores como el de transporte y los servicios de tercerización para la industria. El sector agrícola también se vio favorecido en elementos como la floricultura que estimularon el sector.

2002: la economía de Cundinamarca continuaba presentando tenues síntomas de mejora y crecimiento económico, que aún no alcanzaba cifras significativas. Esto en ocasión a que algunos sectores continuaban estancados y el comercio internacional no generaba un ambiente del todo favorable. Situación que no permitía la mejora continua en los flujos de efectivo. Sin embargo escenarios como el del consumo interno manifestaban la posibilidad de futuros mejores desempeños.

2003: este año, la economía del departamento presento un crecimiento interesante, motivado por el buen ambiente que generaba la mejora del comercio internacional y para el cual Cundinamarca jugaba un papel relevante. No obstante el pobre desempeño que aun jugaban las exportaciones, no proporcionaba un medio ambiente ideal para los flujos de efectivo que continuaron en índices negativos por el orden del menos 16%.

2004: para el 2004 las exportaciones continuaron en mala racha, sin poder dar un brinco significativo. Pese a esto las ventas y comercio local presentaron buen desempeño, lo que estimuló a mejoras en las utilidades e ingresos de dichas industrias y que a su vez se vio reflejada en mejoras del flujo de efectivo.

2005, 2006 y 2007: para los inicios de este trienio hubo un despliegue en actividades como la comercial y de servicios, lo cual favoreció a que muchos habitantes del departamento crearan sus propias industrias e hicieran aperturas de sus propios negocios. Tendencia que estimulo el crecimiento económico regional y

también favoreció a los flujos de efectivo. Pese a esto el departamento presentaba complejas dificultades sociales y económicas, la ausencia de políticas locales de generación de empleo, hizo que posteriormente el desempleo se transformara en una seria problemática social. Para este periodo también se hizo notoria la dependencia comercial que tenían los exportadores ubicados en Cundinamarca con los mercados de USA, Venezuela y Ecuador para vender sus productos. Lo que evidenciaba un alto riesgo para las posibilidades de crecimiento de la región (Castro, 2009). A pesar de estas situaciones, fueron años donde el consumo interno reflejó buenos desempeños, conduciendo a que tanto el crecimiento económico como el flujo de efectivo fueran aceptables y estuvieran correlacionados casi que de forma proporcional.

2008: para el 2008 es de resaltar el crecimiento de las actividades económicas de establecimientos y negocios instaurados en municipios cercanos a la capital, así como la inversión vial en el departamento y la destacada participación de los servicios financieros en la capital, que generaron confianza en los inversionistas. Situaciones que contribuyeron al aumento del consumo en los hogares y a que el PIB se mantuviera en crecimiento aunque en desaceleramiento debido a las dificultades que se presentaron con socios comerciales como Venezuela y a los ecos negativos que ocasionó la sonora crisis financiera mundial de este año. Ese mismo año se generó incertidumbre económica por la posible firma del TLC con USA y las inestables relaciones con los dos vecinos. Para dicho entonces, las exportaciones a USA, Venezuela y Ecuador, representaban el 66% del total de las exportaciones del país (Castro, 2009). Este escenario complejo no permitía gran dinamismo en el crecimiento, aunque lo mantuvo en cifras positivas y a su vez en un desempeño aceptable para los flujos de efectivo.

2009, 2010 y 2011: Para este trienio de finales de la década pasada y comienzos de la actual la economía regional presentó buen desempeño económico. Pese a el

difícil momento que se vivía en materias de exportaciones, el consumo interno expuso buenos resultados muchos de ellos estimulados desde la participación del sector industrial, que represento en promedio 22% del PIB regional, seguido de otros sectores como la agricultura en 17% y la construcción en 11%. Hecho que permitió que los flujos de efectivo tuvieran un cierre positivo del 15% para finales del 2011.

2012: este año fue especialmente interesante para el desarrollo económico, que presento una cifra de 5,05% en el crecimiento económico, y el PIB departamental aportó cerca del 5,81% al PIB nacional. Sectores como agricultura, la ganadería, la caza, la silvicultura y la pesca, la industria manufacturera y la electricidad, el gas y el agua, las ramas que más se destacaron en el departamento y que lo hicieron sólido. Pese a esto la economía doméstica no tuvo sus mejores momentos y se vio afectada por los altos índices de desempleo, sobre los cuales se hizo mención en años pasados como problemas de largo plazo y el incremento generalizado en el IPC. Hechos que no permitieron el despliegue pleno y favorable para los flujos de efectivo.

2013: para este nuevo año el entorno económico propicio del departamento se mantuvo registrando crecimientos económicos cercanos al 4% esto en atención a que en 13 sectores productivos se incremento la producción. Especialmente en sectores como los alimentos y las bebidas. Algunos otros sectores disminuyeron como la producción de vehículos, autopartes y equipo de transporte, edición e impresión, artículos de plástico y caucho y química básica, farmacéuticos y otros productos químicos que representan el 38% del valor de la producción industrial del departamento. La economía para sectores que se concentran en mercados internacionales (como la agroindustria, textiles y calzado, químicos y la industria metalmecánica, especialmente vehículos) se vieron afectados por la disminución de la demanda de sus productos en el exterior lo que repercutió en reducción de

ingresos que no permitieron un desarrollo del todo positivo para los flujos de efectivo.

2014: para el año cierre del periodo que es objeto de estudio, la economía departamental al igual que en el resto del país tuvo índices favorables, la diversificación en materia de nuevos destinos de exportación arrojó sus resultados, situación que fue premiada con una consolidación de sectores como el floricultor y agrícola. Hecho que permitió que los flujos de efectivo crecieran en la misma magnitud al crecimiento regional.

En la mayor parte de los años que fueron motivo de análisis, se puede deducir una congruencia entre las tendencias en el crecimiento económico regional y los diferentes flujos de efectivo. Naturalmente que los flujos de efectivo presentan un comportamiento mucho más volátil y desproporcionado que los indicadores de crecimiento. Pese a esto hubo concordancia entre la proporción al crecimiento o decrecimiento, obviando las diferencias entre las proporciones. Esta relación deducible de forma cualitativa, pasara a corroborarse de forma cuantitativa, por medio de las herramientas estadísticas que permitan comprobar la hipótesis de la investigación. Ahora concretamente desde el sector servicios del departamento y su impacto en la región.

#### ***10.4) Correlación estadística:***

En primera instancia, con el propósito de conocer la correlación estadística entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de operación para Cundinamarca, se tuvo como punto de partida el crecimiento económico regional registrado en Cundinamarca entre 1996 y 2014 presentados con anterioridad en la tabla 10. Y se relacionaron con los flujos de efectivo deflactados hallados en la tabla 11. Obteniendo:

**Tabla 13. Correlación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas del sector industrial para el departamento de Cundinamarca para los años 1996 – 2014.**

CORRELACIONES			
		Crecimiento Económico 1996-2014 Cundinamarca	Flujo de Efectivo operacional en actividades Financieras
<b>Crecimiento Económico 1996-2014 Cundinamarca</b>	Correlación de Pearson	1	,445
	Sig. (bilateral)		,056
	N	19	19
<b>Flujo de Efectivo operacional en actividades Financieras</b>	Correlación de Pearson	,445	1
	Sig. (bilateral)	,056	
	N	19	19

*Fuente: Elaboración Propia. Partiendo del software SPSS*

En referencia a algunos componentes estadísticos descriptivos obtenidos de la correlación, se encontró:

**Tabla 14. Resultados descriptivos del análisis estadístico a las variables crecimiento económico y flujos de efectivo para empresas del sector industrial en Cundinamarca durante los años 1996 – 2014**

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
<b>Crecimiento Económico 1996-2014 Cundinamarca</b>	19	-,9.3%	6.56%	3.5%	2.38%	,001
<b>Flujo de Efectivo operacional en actividades Financieras</b>	19	137861179	830907649	479988173,74	195961362,439	38400855568765904,000
<b>N válido (por lista)</b>	19					

*Fuente: Elaboración Propia. Partiendo del software SPSS*

Para el departamento Cundinamarqués, el crecimiento económico regional presento una media de 3.5%. Con una desviación estándar del 2.38% y un rango que oscilo entre -9,3% y 6.56%. En el caso del flujo de efectivo, la media se situó en \$ 479.988.173, con una desviación estándar de aproximadamente \$ 195 millones un rango oscilante entre los \$137 y\$ 830 millones de pesos. Partiendo de estos datos, se puede evidenciar claramente una amplia dispersión entre los datos del crecimiento económico de la regios; ya que se distribuyen a lo largo de un amplio margen desde el menor de los datos, hasta el mayor. Esto explicable a la luz de la fuerte dinámica económica que se presenta en el departamento central



del país y cuanto más Bogotá, que siendo la capital es la ciudad con PIB más alto y dinámico, entre tanto que se ha transformado bastante a lo largo de las décadas estudiadas. Para los últimos años de la muestra, se puede identificar el que los crecimientos económicos, se han estabilizado, siendo menos volátiles y con diferencias más cortas, entre unos años y otros. Los flujos de caja al ser cifras más grandes expresadas no en términos porcentuales si no en millones de pesos, presentan brechas de gran magnitud y se configuran según los diferentes ciclos económicos, la media para este caso fue de \$ 479.988.173 millones de pesos. Que no es tan diciente al ser tan volátil la naturaleza de estos datos. Prueba de ellos es lo significativa de la desviación estándar: \$ 195.961.362 millones.

#### ***10.5) Análisis de regresión estadística para la predicción de los futuros flujos de efectivo:***

Prosiguiendo con el objetivo trazado de analizar el efecto que tiene el crecimiento económico en los flujos de efectivo, y la posibilidad que estos generan a la hora de predecir el futuro flujo. Se procedió a hacer un análisis de regresión simple que permita determinar qué tan óptima es la correlación a fin de obtener los resultados del objetivo de investigación.

Para dicho fin, se dispuso de dos variables, en primer lugar el crecimiento económico que se planteó como variable independiente, datos ya relacionados en la tabla número 10. Y como variable dependiente, los flujos de efectivo. Toda vez que obedeciendo a la hipótesis de estudio planteada y lo trazado en el análisis interpretativo previo, en la medida en que se presenten cambios en el crecimiento económico regional, estos repercutirán de forma directa en los flujos de efectivo de las empresas, que a su vez son el motor de dichos crecimientos.

En el análisis de regresión realizado, se tomaron en cuenta los flujos de efectivo correspondientes a la suma de estos en su operación y financiación. Ya que para el proceso de establecer correlación estos se hacen más homogéneos y con mayor capacidad explicativa, en la medida en que se tenga en cuenta la liquidez, tal y como se explicó en el marco teórico. La liquidez se convierte en el factor con mayor impacto en la explicación del crecimiento económico y en la relación de las dos variables que son objeto de estudio.

Para dicho propósito, se realizó la correlación de dos formas. Primero partiendo de la relación existente entre el crecimiento económico y los flujos de operación. (Datos de la tabla 9 y tabla 10). Obteniendo de dichos datos lo siguiente:

**Tabla 15. Regresión estadística simple entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de operación del sector servicios para Cundinamarca con base en los años 1996 – 2014**

Departamento / Ciudad	Coeficiente de correlación (r)	Coeficiente de determinación ( $r^2$ )
Cundinamarca	0,39	0,15

*Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de la tabla # 10 y 11.*

Se puede evidenciar como según la tabla, que a pesar de que existe relación positiva entre los coeficientes de correlación y determinación, estos datos no son confiables a la hora de asumirlos en un modelo predictivo. Toda vez de la estrecha y pequeña magnitud, en el  $r^2$ . Tan solo 0,15.

Siendo así, se debe considera, la fórmula propuesta anteriormente. Sumar la financiación a los flujos de efectivo de operación, a fin de obtener completa información, comparar y considerar que modelo responde mejor a los objetivos de obtener evidencia estadística, para así determinar la mejor predicción posible, según los efectos de cada resultado. Para esto se obtuvieron los flujos de efectivo de financiación totales entre 1996 y 2014. Que corresponden a los siguientes resultados:

**Tabla 16. Suma de los flujos de efectivo de operación y financiación total para las empresas del sector serviciosI en Cundinamarca durante los años 1995 – 2014 a precios base del año 2008**

Período	Flujo de Efectivo operacional y financiación
1995	172.802.063
1996	240.387.791
1997	485.213.442
1998	-330.525.534
1999	1.113.858.735
2000	-47.665.415

<b>2001</b>	-42.435.508
<b>2002</b>	179.930.892
<b>2003</b>	443.079.326
<b>2004</b>	768.001.456
<b>2005</b>	1.094.573.813
<b>2006</b>	844.410.056
<b>2007</b>	856.180.506
<b>2008</b>	317.950.912
<b>2009</b>	1.009.880.169
<b>2010</b>	1.024.205.940
<b>2011</b>	797.331.280
<b>2012</b>	1.002.065.866
<b>2013</b>	814.699.008
<b>2014</b>	1.037.038.373

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la Superintendencia de Sociedades (2016)*

Sin embargo, previo a determinar el efecto correlacional de las dos variables, teniendo en cuenta la sumatoria del flujo de caja operacional. Se procedió a medir el efecto que podía causar la adición de este indicador en el flujo de efectivo; por tanto se procedió a hacer una prueba estadística, con el propósito de determinar el comportamiento de la media de esta variable, tras añadir la financiación y evaluar el impacto que genera.

A fin de realizar dicha prueba, en primera instancia se reviso si la variable corresponde a una variable de comportamiento normal. Esto para aplicar la prueba estadística correcta a la hora de comparar medias. Partiendo del hecho de conocer si es paramétrica o no, lo que suscito las siguientes hipótesis:

Ho= el flujo de efectivo es normal

H1= el flujo de efectivo NO es normal.

Una vez planteada la hipótesis, se continuó con la aplicación de la prueba de Shapiro- wilk, útil para determinar la normalidad de una variable, cuando los datos son menores a 50. Entendiendo que nuestro periodo es de 19 años. Evidentemente esta es la prueba aplicable a la presente investigación.

**TABLA 17. PRUEBA DE NORMALIDAD**

Pruebas de normalidad		
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>	Shapiro-Wilk

	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Flujo de efectivo operativo	,139	20	,200*	,956	20	,459
Flujo de efectivo Operacional y Financiación	,206	20	,025	,907	20	,055

*Fuente: elaboración propia por medio del software SPSS*

*\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.*

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se puede evidenciar, la significancia bilateral fue superior a 0,05. Por lo que se rechaza la hipótesis nula; que proponía esta variable con distribución normal. Y se procede a comparar las medias de los dos escenarios planteados.

Siendo que la prueba consiste en testear, una misma variable antes y después de la aplicación de un factor. La prueba de correcta aplicación fue la correspondiente a dos variables relacionadas no paramétricas sin distribución normal. Llamada, Wilcoxon. Las hipótesis a verificar son:

H0: la media del flujo de efectivo operativo es igual a la media del flujo de efectivo operativo más la financiación

H1: la media del flujo de efectivo operativo NO es igual a la media del flujo de efectivo operativo más la financiación

Tras aplicar la prueba de wilcoxon, se obtuvo:

Tabla 18. Prueba wilcoxon

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Flujo de efectivo Operacional y Financiación - Flujo de efectivo operacional
Z	-1,643 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,100

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

b. Se basa en rangos negativos.

*Fuente: elaboración propia por medio del software SPSS*

Como queda evidenciado, la prueba arrojó una significancia bilateral mayor a 0,05 por lo que se acepta la hipótesis nula. Y se puede concluir que hay evidencia estadística para asegurar que el promedio del flujo de efectivo operacional es igual al promedio del flujo de efectivo operacional más la financiación. Esto permite dar vía libre al análisis del modelo planteado, sumándolo la financiación. Teniendo la certeza de que el flujo de efectivo no sufre alteración en su promedio

y por consiguiente es válido tal y como lo propone la teoría de Levine, evaluarlo añadiéndole la financiación sin producir alteraciones de fondo.

Bajo este orden de ideas, para medir el nuevo escenario, se tomó como variable independiente el crecimiento económico regional (tabla 10) y como variable dependiente los flujos de efectivo de la tabla 21. Obteniendo:

**Tabla 19. Correlación estadística y coeficientes de determinación entre crecimiento económico y flujos de efectivo de operación y financiación para Cundinamarca durante el período 1996 – 2014**

Departamento	Coeficiente de correlación (r)	Coeficiente de determinación ( $r^2$ )
Cundinamarca	0,82	0,68

*Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de la tabla número 10 y 16.*

Obteniendo estos nuevos resultados, se puede ver como la correlación mejora ostensiblemente en cuanto a la correlación previamente obtenida previamente y en la cual solo se tuvo en cuenta el flujo de caja operacional. La correlación mejor significativamente debido a que teniendo en cuenta el factor de la financiación, se está introduciendo una mayor disponibilidad de recursos monetarios para las empresas objeto de estudio (liquidez). Y naturalmente en la medida en que se cuenta con mayor disponibilidad de recursos, se puede inferir una mejor proyección de los futuros flujos, que ahora se encuentran en un estado más homogéneo. Con este nuevo estado, hay una mejora en la predicción que ahora será más confiable. Y por consiguiente la predicción de los futuros flujos se realiza bajo este escenario.



Con la obtención de datos más homogéneos, la correlación estadística entre el crecimiento económico regional y los flujos de efectivo de operación y financiación, los resultados mejoran, lo que convalida la teoría de (Levine, 1997). Que afirma que al momento en el que las empresas generan un mayor flujo, se pueden dar mejores resultados de crecimiento, dado que los recursos se destinan a promover dicho crecimiento. Teniendo esto en claro, se plantea el siguiente modelo de regresión simple a fin de realizar la proyección objeto de estudio:

$$\text{F.E.E.} = \text{B0} + (\text{B1} \times \text{C.E.}) + \text{Error}$$

Donde F.E.E. es el flujo de efectivo esperado, B0 la constante del modelo, B1 el coeficiente del crecimiento económico y C.E. el crecimiento económico esperado. El crecimiento económico esperado se extrae de la página del Banco Mundial y sus perspectivas de crecimiento para la región. Los cuales son validados por los académicos y expertos en materia económica. El error como bien lo indica la teoría estadística es utilizado funcionalmente con el indicador de normalidad y homocedasticidad, teniendo en cuenta que el error es para cada una de las observaciones de las variables.

En atención a las proyecciones de crecimiento que estimo el banco mundial para el crecimiento de la economía en la región, se extrajeron los siguientes datos:

**Tabla 20. Proyecciones de crecimiento económico para Colombia para los años 2014 – 2017.**

Período	Crecimiento económico proyectado
2016	3%
2017	3,3%
2018	3,5%

*Fuente: [http://datos.bancomundial.org/pais/colombia#cp\\_gep](http://datos.bancomundial.org/pais/colombia#cp_gep)*

Partiendo de los datos de la tabla anterior; se puede ver como las perspectivas de crecimiento económico para el años en curso y los dos siguientes, son de crecimiento paulatino en cada año. Más no en magnitudes muy significativas. Lo que sugiere que los flujos de efectivo deberán responder de la misma forma de acuerdo con los datos obtenidos mediante la regresión estadística y por la correlación existente entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo. Se tomo como referencia en crecimiento económico proyectado para el país, toda vez que el banco de la republica no maneja proyecciones caracterizadas por departamentos o ciudades.

#### **10.6) Análisis descriptivo:**

Con el fin de obtener datos de este análisis, se tomó como población las 328 empresas del sector servicios de Cundinamarca con las variaciones del crecimiento económico entre 1996 y 2014 y sus respectivos flujos de efectivo durante el mismo periodo. Extrayendo los siguientes resultados:

**Tabla 21. Análisis estadístico descriptivo para el departamento de Cundinamarca utilizando las variables crecimiento económico y flujos de efectivo de operación – financiación para los años 1996 – 2014**

Estadísticos			
		Crecimiento Económico regional	Flujos de Efectivo de Financiación y operación
N	Válido	19	19
	Perdidos	1	1
Media		2,5%	610956900,42
Desviación estándar		3,873%	445147407,592
Mínimo		-9,25%	-330525534
Máximo		6,56%	1113858735

*Fuente: elaboración propia*

Analizando los datos obtenidos en la tabla anterior, se puede evidenciar que el crecimiento económico regional, para el periodo de 1996 a 2014 fue en promedio de 2.5%, con una dispersión en los datos de 3,38%. Lo cual es un tanto volátil siendo que se trata de términos porcentuales. Lo que produjo crecimientos que oscilaron entre -9,25% y 6,56% a lo largo de toda la muestra. Así mismo, en cuanto a la variable de los flujos de efectivo, se presentó una media de aproximadamente 610 millones, con una variabilidad en los datos de alrededor de 44 millones, que dejan ver una gran volatilidad entre los diferentes flujos de

efectivo que se generaron año a año. Comprobables a su vez por los picos entre los extremos de la muestra, que oscilaron entre los -\$330 millones, hasta los \$1.113 millones durante el periodo objeto de investigación.

### **10.7) Análisis de regresión:**

Ahora, con el propósito de establecer el modelo adecuado para la predicción de los futuros flujos de efectivo, partiendo de los históricos de la misma variable, se obtuvieron los siguientes datos al correr el modelo de regresión:

**Tabla 22. Análisis de regresión estadístico para el departamento de Cundinamarca entre los años 1996 – 2014.**

Variables estadísticas	Resultados
<b>Constante</b>	535.797.505
<b>Coeficiente del crecimiento Económico</b>	2.955.357.021

*Fuente: elaboración propia por medio del software SPS*

$$F.E.F = 535.797.50 + 2.955.357.021 \text{ Crecimiento Económico}$$

Como bien se puede apreciar en los resultados de la regresión planteada, ante un crecimiento nulo (0%), es decir si no hay crecimiento económico, los flujos de efectivo de las empresas del sector servicios de Cundinamarca en su conjunto,

presentarían un flujo de efectivo de: \$535.797.505. En cuanto a la cifra que acompaña la variable crecimiento económico, esta quiere decir que ante una variación porcentual de un punto porcentual (1%) en el crecimiento económico de la región, los flujos de efectivo aumentarían o disminuirían según fuera el caso, en: \$ 29.553.570 o -\$ 29.553.570 ; en caso de que hubiese un decrecimiento de -1%.

**Tabla 24. Pruebas estadísticas del modelo de regresión para el departamento de Cundinamarca**

Prueba	Resultado de la prueba	Límites de la prueba	Aceptación de la prueba	Rechazo de la prueba
<b>T de Student</b>	2,86	Significancia	X	
<b>Significancia de la prueba</b>	0,00			
<b>Coefficiente de la variable PIB</b>	2,25	< 5%		
<b>Coefficiente de determinación</b>	68,2%	superior al 50%	X	
<b>Normalidad</b>	0,43	> 5%	X	
<b>Significancia de la prueba</b>				

Estas fueron las pruebas aplicadas, según los requerimientos del modelo de regresión lineal planteado; y que permiten validar la construcción del mismo.

Según las herramientas estadísticas que se presentaron a lo largo de la investigación.

### **10.8) Aplicación del modelo**

Con el propósito de determinar el efecto de la variación económica en los flujos de efectivo, se efectuó una simulación del modelo planteado y se probaron escenarios con las diferentes variaciones posibles en el crecimiento económico, con el fin de medir los diversos resultados que presentarían los flujos de efectivo. Se construyó la fórmula de un modelo y se simularon diferentes crecimientos en valores porcentuales de escalas de a 1% en el crecimiento económico obteniendo los siguientes resultados:

**TABLA 25: simulación del modelo**

Constante	coeficiente PIB	crecimiento económico inicial	crecimiento económico final	Valor del flujo de efectivo con crecimiento económico Inicial	Valor del Flujo de efectivo con crecimiento final	Variación en flujo de efectivo
535.797.505	2.955.357.021	-0,05	-0,04	388.029.654	417.583.224	5,5%
535.797.505	2.955.357.021	-0,04	-0,03	417.583.224	447.136.794	5,5%
535.797.505	2.955.357.021	-0,03	-0,02	447.136.794	476.690.365	5,5%

<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	-0,02	-0,01	476.690.365	506.243.935	5,5%
<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	-0,01	0,00	506.243.935	535.797.505	5,5%
<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	0,00	0,01	535.797.505	565.351.075	5,5%
<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	0,01	0,02	565.351.075	594.904.645	5,5%
<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	0,02	0,03	594.904.645	624.458.216	5,5%
<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	0,03	0,04	624.458.216	654.011.786	5,5%
<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	0,04	0,05	654.011.786	683.565.356	5,5%
<b>535.797.505</b>	2.955.357.021	0,05	0,06	683.565.356	713.118.926	5,5%

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla, se comprueba como ante incrementos económicos nulos (0%), el valor de los flujos de efectivo es igual al valor de la constante, y ante variaciones de un punto porcentual (1%) en el crecimiento económico regional, los flujos varían en aproximadamente 5,5% del valor de la constante. Las simulaciones de las variaciones del crecimiento económico, se realizaron en una escala que va desde -5% hasta 6%, con el fin de estudiar homogéneamente los datos. Se puede concluir, que si se desea determinar la variación que tendrían los flujos de efectivo del sector servicios en el departamento de Cundinamarca se puede utilizar los resultados de la variación obtenida en esta simulación. Ante incrementos de 1% en el crecimiento económico, hay un crecimiento de un 5.5% en los flujos de efectivo. Equivalentemente ante decrecimientos en un 1% de la producción económica departamental, habrá una reducción de un -5,5% de los flujos de efectivo para las empresas del sector servicios en Cundinamarca.

De acuerdo a las proyecciones del banco Mundial para el crecimiento económico de Colombia, estas serán de la siguiente forma: el 2016 de 3% y en el 2017 del 3.3%. Por lo que para el 2016, si el crecimiento económico de la región fuera igual al del país, habrá un crecimiento económico de 3%, en la región, que corresponderá a un valor esperado en los flujos de efectivo de \$624.458.216. Para el 2017, es esperado un crecimiento del 3,3% que corresponden a un valor esperado en los flujos de \$ 633.324.287 y que a vez va a producir una variación en los flujos de efectivo de 1,42%. Finalmente las expectativas de crecimiento que aporta el banco mundial, pronostican un 3,5% que produciría un crecimiento en la economía de 3,5%, lo que repercutiría en unos flujos de efectivo igual a \$ 639.235.001. Y que corresponde a una variación de flujos de efectivo del 0,93% con respecto al año anterior. Variaciones representadas en la siguiente tabla:

Periodo	PIB Proyectado	Valor esperado de los flujos de efectivo	Variación de los flujos de efectivo
<b>2016</b>	3%	624.458.216	
<b>2017</b>	3,3%	633.324.287	1,42%
<b>2018</b>	3,5%	639.235.001	0,93%

*Fuente: Elaboración propia. Con información de:  
[http://datos.bancomundial.org/pais/colombia#cp\\_gep](http://datos.bancomundial.org/pais/colombia#cp_gep)*



## **11. CONCLUSIONES**

- Se puede identificar un factor clave dentro de la presente investigación; y es la financiación, toda vez que es el factor que relaciona el crecimiento económico y los flujos de efectivo en las empresas del sector servicios en Cundinamarca. Hecho que se puede evidenciar, toda vez que cuando se corre una correlación entre el crecimiento económico regional y los flujos de efectivo de operación netos este coeficiente es de alrededor de 0,39 y con una capacidad predictiva escasa de tan solo 0,15 en el coeficiente de determinación ( $r^2$ ). Sin embargo al añadirle la financiación al flujo de efectivo operacional, el coeficiente de correlación mejora ostensiblemente y pasa a presentar un coeficiente de correlación ( $r$ ) igual a 0,82 y la capacidad predictiva ( $r^2$ ) a 0,68. lo que permite corroborar la teoría expuesta por (Levine, Desarrollo Financiero y Crecimiento económico: Enfoques y temario, 1997), quien expone que las empresas que no cuentan con liquidez acuden al sistema financiero, donde apalancan a través del crédito sus flujos de caja y con ello expanden sus inversiones y retornos. situación que queda comprobado en las empresas del sector servicios de Cundinamarca para el periodo que fue objeto de investigación.
- Según los resultados obtenidos en la presente investigación, existe evidencia empírica y estadística, para afirmar que existe correlación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas del sector servicios de Cundinamarca, durante el periodo 1995 al 2014. Contribuyendo desde este sector y región a los estudios referentes al macro proyecto que busca hallar resultados sectoriales y regionales de predicción de flujos de efectivo y las variables que lo relacionan con el crecimiento económico. Yendo un paso más allá, de las anteriores investigaciones que se habían concentrado en el análisis de los flujos, desde variables internas tales como: capital de trabajo, precios históricos

de las acciones e inventarios Sloan (1996), Maya (2002), Gabás (1994), excluyendo relevante del estudio macroeconómico.

- Para el sector servicios del departamento de Cundinamarca durante el periodo 1995 a 2014, el crecimiento económico presenta un efecto predictivo, entendiendo este como una variable independiente que tiene influencia sobre los flujos de efectivo que hace sus veces de variable dependiente. Construyendo de esta forma un modelo de regresión lineal, en donde el flujo de efectivo equivale a una constante igual a: \$ 535.797.505. mas un coeficiente de crecimiento económico de \$ 2.955.357.02, lo que respalda la teoría Solow, que propone que en el largo plazo toda inversión se convierte en el largo plazo en crecimiento económico; inversión en este caso impulsada por la financiación.

## **12. RECOMENDACIONES:**

- Proponer un espacio donde los diferentes trabajos pertenecientes a este macro proyecto integren las conclusiones obtenidas mediante en el desarrollo de las mismas, compartiendo experiencias y visiones adquiridas en la ejecución del trabajo. Para así llegar a conclusiones más sólidas y fortalecidas por las diversas experiencias.
- Integrar en futuros trabajos de la misma naturaleza el análisis de otras variables macroeconómicas de gran importancia como lo son la tasa de cambio o la productividad. El analizar variables de este tipo puede enriquecer mucho más las conclusiones aquí adquiridas y servir como punto de partida a nuevos macro proyectos.
- En la medida de lo posible integrar los objetivos del presente trabajo a escenarios internacionales, en la presente tesis se han convalidado teorías de aceptación académica universal, es de esperarse que al aplicar los conceptos y modelos en cifras de otras naciones allí también se cumplan, lo que daría solides y riqueza académica a este trabajo y el macro proyecto en general.

### **13. Trabajos citados**

Abarbanell, A. A., & Bushee, B. (1997). Fundamental analysis, future earnings and stock prices. *Journal of accounting research*, 35 , 1 – 24.

Abel, A., & Bernanke, B. (2005). *Macroeconomía*. Madrid: Editorial Pearson Education.

Aceves, S., & Martínez, J. (2013). The financial system and his impact in the private sector dynamics. *Revista Contaduría y administración*, 58 , 175 – 199.

Andersen, A. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Madrid: Espasa.

Anthony, H., & Catanach, J. (2000). An empirical study of operating cash flow usefulness in predicting savings and loan financial distress. *Advances in accounting*, 17 , 1 – 30.

Antúnez, C. (2009). *Modelos de crecimiento económico*.  
<http://www.monografias.com/trabajos-pdf3/modelos-crecimiento-economico/modelos-crecimiento-economico.pdf>.

Aranaz, M. (2002). *SPSS para Windows*. Madrid: Mc Graw Hill interamericana.

Arrow, K. J., & Debreu, G. (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica* 22 , 265–290.

Atje, R., & Jovanovic, B. (1993). Stock market development and long – run growth. *World Bank economic review*, 10 , 323 – 339.

Atwood, T., Drake, M., Myers, J. N., & L.A., M. (2011). Do earnings reported under IFRS tell us more about future earnings and cash flows? *Journal of accounting and public policy*, 30 , 103 – 121.

Ávila, J. (2004). *Introducción a la economía*. México DF: Plaza y Valdés.

Badertscher, B., Collins, D. W., & Lys, T. (2012). Discretionary accounting choices and the predictive ability of accruals with respect to future cash flows. *Journal of accounting and economics*, 53 , 330 – 352.

Baker, C. R. (2014). Commentary on “trends in statistically based quarterly cash – flow prediction models”. . *Accounting Forum* 06/2014; 38(2). DOI: 10.1016/j.accfor.2014.01.001 .

Barth, M., Cram, D., & Nelson, K. (2001). Accruals and the Prediction of Future cash flows. *American Accounting Association*, 76 , 26 – 58.

Bencivenga, V., Smith, B., & Starr, R. (1995). Transactions costs, technological choice, and endogenous growth. *Journal of economic theory*. Vol. 67 , 153 – 177.

Bernard, V. L., & Noel, J. (1991). Do inventory disclosures predict sales and earnings? *Journal accounting and finance*, 6 , 145 – 181.

Blanco, J. A. (2011). Historia de Bogotá. [www.segeocal.edu.co](http://www.segeocal.edu.co) .

Bollerslev, T., Xu, L., & Zhov, H. (2015). Stock return and cash flow predictability: the role of volatility risk. *Journal of econometrics available on line*. March 2015. *Article accepted*.

Brigham, F. (1994). *Fundamentos de administración financiera*. México DF: Mc Graw Hill.

Cárdenas, S. M. (2007). *Introducción a la economía Colombiana*. Bogotá: Editorial Alfaomega.

Castro, D. (2009). *Diagnostico económico de la ciudad de Girardot*. Recuperado el 14 de junio de 2015, de Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales - eumed.net: [www.eumed.net/libros-gratis/2009a/511/ANALISIS%20DEL%20DEPARTAMENTO%20DE%20CU](http://www.eumed.net/libros-gratis/2009a/511/ANALISIS%20DEL%20DEPARTAMENTO%20DE%20CU)

Charitou, A., & Panagiotides, G. (1999). Financial analysis, future earnings and cash flows, and predictions of stock returns: evidence for the UK. *Accounting and business research*, 29(4) , 281 – 298.

Cheng, M., Tsai, H., & Liu, C. (2009). Artificial intelligence approaches to achieve strategic control over project cash flow. *Automation in construction*, 18 , 386 – 393.

Cobb, C., & Douglas, P. (1928 – 2010). *A Theory of Production*. Economic Association, <http://www.jstor.org/stable/1811556>.

Creswell, J. (2005). *Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper saddle river: Pearson education.

Dechow, P., Kothari, S. P., & Watts, R. L. (1998). the relation between earnings and cash flows. *Journal of accounting and economics*. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165410198000202](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165410198000202) .

Defond, M., & Hung, M. (2003). An empirical analysis of analyst's cash flow forecasts. *Journal of accounting and economics*, 35 , 73 – 100.

DIAN. (2014). *Estatuto tributario*. Bogotá: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

Domar, E. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica*, 14 , 137 – 147.

Dornbusch, R., & Fischer, S. (1994). *Macroeconomía*. Madrid: Mc Graw Hill.

Escobar, G. (2014). *Acceso a financiación de las pymes del sector comercio para la ciudad de Manizales*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.

Escobar, G. (2011). Relaciones entre los flujos de efectivo de las empresas de Caldas y el crecimiento económico regional para sectores durante el periodo 2002 – 2010. En J. Toro, *MBA-UAM: Temas claves* (pág. 12). Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.

Espectador, E. (20 de diciembre de 2015). <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/economia-bogotana-articulo-617685>. Recuperado el 13 de Agosto de 2016, de <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/economia-bogotana-articulo-617685>: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/economia-bogotana-articulo-617685>

Fairfield, P. M., Sweeney, R., & Yohn, T. L. (1996). Accounting classification and the predictive content of earnings. *The accounting review*, 71(3) , 337 - 355.

Farshadfar, S., & Monem, R. (2013). Further evidence on the usefulness of direct method cash flow components for forecasting future cash flow. *The international journal accounting*, 48 , 111 – 133.

Fisher, R. (1925). *Statistical Methods for Research Workers*. Oxford: Clarendon Press.

Francis, N., & Eason, P. (2012). Accruals and the naïve out – of- sample prediction of operating cash flow. *Advances in accounting*, 28 , 226 – 234.

Gabás, F. (1994). Capacidad predictiva de los componentes del beneficio: flujos de tesorería y ajustes corto – largo plazo. *Revista española de financiación y contabilidad*, 24(78) , 107 -142.

Gaitán, E. R. (2009). *Estado de flujos de efectivo y de otros flujos de fondos*. Bogotá: Ecoe ediciones.

García, O. (1999). *Administración financiera fundamentos y aplicaciones*. Cali: Editorial prensa Moderna.

García, O. (2003). *Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA*. Cali: Editorial prensa Moderna.



Giner, B. I. (1996). Análisis dinámico de la capacidad de los flujos de fondos para determinar los futuros flujos de caja. *Revista española de financiación y contabilidad*. Vol. 25(86) , 9 – 34.

Gitman, J. L. (1978). *Fundamentos de administración financiera*. México DF: Editorial Harla S.A.

Gregorio, d. J. (2007). *Macroeconomía teoría y políticas*. México DF: Editorial Prentice Hall.

Grossman, G., & Helpman, E. (1991). Quality ladders in the theory of growth. *The review of economic studies*, 58 , 43 – 61.

Harrod, R. (1939). An essay in dynamic theory. *The economic journal*, 49 , 14 – 33.

Hicks, J. (1969). *A theory of economic history*. Oxford: Claredon Press.

Holthausen, R. W., & Larcker, D. F. (1992). The prediction of stock returns using financial statement information. *Journal of accounting and economics*, 15 , 373 – 411.

<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/economia-bogotana-articulo-617685>.  
(20 de diciembre de 2015).  
<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/economia-bogotana-articulo-617685>.  
Recuperado el 13 de Agosto de 2016, de  
<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/economia-bogotana-articulo-617685>:  
<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/economia-bogotana-articulo-617685>

Ismail, B., & Choi, K. (1996). Determinants of time – series properties of earnings and cash flows. *Review of financial economics*, 5 , 131 – 145.

Jaramillo, J. (2007). La Economía del virreinato 1740 - 1810. En J. Ocampo, *Historia Económica de Colombia* (págs. 1740-1810). Bogotá: Planeta y Fedesarrollo.

Joos, P. (1998). The prediction of ROE: fundamental signals, accounting recognition and industry characteristics. *Working paper, Insead* .

Kalecki, M. (1971). *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*. Cambridge: University Press Cambridge.

Kalmanovitz López, S. E. (2012). La Economía de Santa Fe de Bogotá en 1810. *Revista de Historia Económica* , 194.

Kim, M., & Kross, W. (2005). The ability of earnings to predict future operating cash flows has been increasing – not decreasing. *Wiley on behalf of accounting research*, 43 , 753 – 780.

Lee, B. (1996). *The contextual usefulness of financial statement analysis in predicting earnings growth and measuring market earnings expectations (PhD. Dissertation)*. Massachusetts: University of Massachusetts.

Lee, C. (2011). The effect of SFAS 142 on the ability of good will to predict future cash flows. *Journal of accounting and public policy*, 30 , 235 – 255.

Legoria, J., & Sellers, K. (2005). The analysis of SFAS # 109 usefulness in predicting future cash flows from a conceptual framework perspective. *Research in accounting regulation*, 18 , 143 – 161.

León, O., & Montero, I. (2003). *Métodos de Investigación en psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.

Lev, B., & Thiagarajan, S. (1993). Fundamental information analysis. *Journal of accounting research*, 27(2) , 190 – 215.

Levine, R. (1997). Desarrollo Financiero y Crecimiento económico: Enfoques y temario. *Journal of economic literature*, 35 , 688 – 726.

Levine, R., & Zervos, S. (1996). Stock market development and long – run growth. *Oxford journals*, 10 , 323 – 339.

Londoño, L., & Pimiento, E. (1997). *Desarrollo económico sostenible, relaciones económicas internacionales y recursos minero – energéticos en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Lorek, K. S. (2014). Trend is statistically based quarterly cash – flow prediction models. *Accounting forum*, 38 , 145 – 151.

Lorek, K., & Willinger, G. (2008). Time – series properties and predictive ability of quarterly cash flows. *Advances in accounting*, 24 , 65 – 71.

Lorek, K., & Willinger, G. (2010). Time series versus cross – sectionally derived predictions of future cash flows. *Advances in accounting*, 26 , 29 – 36.

Luo, M. (2008). Unusual operating cash flows and stock returns. *Journal of accounting and public policy*, 26 , 420 – 429.

Maya, C. (2002). Evidencia empírica sobre la utilidad de la información financiera para la predicción de los resultados futuros. *Revista española de financiación y contabilidad*, 31(111) , 189 – 224.

Min – Yan, C., & Andreas, F. V. (2011). Evolutionary fuzzy decision model for cash flow prediction using time – dependent support vector machines. *International journal of project management*, 29 , 56 – 65.

Navarro, D. (2002). *Decisiones financieras*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Nikkiinen, J., & Sahlstrom, P. (2004). Impact of an accounting environment on cash flow prediction. *Journal of international accounting, auditing and taxation*, 13 , 39 – 52.

North, D. (1990). *Institutional change and economic performance*. Cambridge MA: Cambridge University Press.

Ocampo, J. A. (2007). Historia Económica de Colombia. En J. A. Ocampo, *Historia Económica de Colombia* (págs. 233-339). Bogotá: Planeta.

Ocampo, M. J. (2009). Historia Económica de Colombia, siglo XX: el cambio estructural, la transformación industrial y la agricultura. *universidad de Antioquia* .

Ortiz, H. (2004). *Análisis financiero aplicado y principios de administración financiera*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Ou, J. (1990). The information content of nonearnings accounting numbers as earnings predictors. *Journal of accounting and finance*, 7 , 553 – 573.

Ou, J., & Penman, S. (1989). Financial statement analysis and the prediction of stock returns. *Journal of accounting and economics*, 11 , 295 – 329.

Parkin, M. (2004). *Economía*. México DF: Editorial Pearson Education.

Ramsey, F. (1928). A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, 38(152) , 543–559.

Rick, N. F. (2011). Out – of – simple cash flow prediction and cash distribution to shareholders. *Advances in accounting*, 27 , 1 – 9.

Ríos, M., & Sierra, H. (2005). *Lecturas sobre crecimiento económico regional*. Pereira: Universidad Católica Popular de Risaralda.

Robinson, J. (1952). The generalization of the general theory. En J. Robinson, *The rate of interest and other essays* (págs. 67 – 142). London: McMillan.

Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *The national bureau of economic research*, 98 , 71 – 102.

Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B. D. (1997). *Fundamentos de finanzas corporativas*. Madrid: MC Graw Hill.

Ruiz, A. (2004). Mercados financieros y crecimiento económico en América Latina: un análisis econométrico. *Revista análisis económico*, vol, XIX , 141 – 165.

Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graw Hill.

Setiono, B., & Strong, N. C. (1998). Predicting stock returns using financial statement information. *Journal of business finance accounting*, 25(5) , 631 – 657.

Shapiro, C., & Stiglitz, J. (1984). Unemployment as a Worker Discipline Device. *The American Economic Review*, 74 (3) , 433 – 444.

Shumpeter, J. A. (1912). *The theory of economic development*. Cambridge MA: Cambridge University Press.

Sloan, R. G. (1996). Do stock process fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings? *The accounting review*, 71(3) , 289 – 315.

Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 78 , 65-94.

Sougiannis, T. (1994). The accounting based valuation of corporate R & D. . *The accounting review*, 69(1) , 44 – 68.

Stober, T. (1992). Summary financial statement measures and analyst forecast of earnings. *Journal accounting and economics*, 15 , 347 – 372.

Stober, T. (1993). The incremental information content of receivables in predicting sales, earnings and profit margins. *Journal of accounting and finance*, 8 , 447 – 473.

Supersociedades. (2014). *Sirem, estados financieros sociedades año 1995 - 2012*. Recuperado el diciembre de 2013, de Superintendencia de sociedades - [www.supersociedades.gov.co](http://www.supersociedades.gov.co)

Terceño, A., & Guercio, M. (2011). Economic growth and development of the financial system. A comparative analysis. *investigaciones Europeas de dirección y economía de la empresa*, 17 , 33 – 46.

Twinam, A. (1982). Miners, Merchants, and Farmers in colonial Colombia. *Austin: university of Texas Press* .

Uzawa, H. (1961). On a two – sector economic growth model. *The review of economic studies*, 29 , 40 – 47.

Vargas, J. (2007). Historia de Bogotá. Conquista y Colonia. En J. Vargas, *Historia de Bogotá. Conquista y Colonia* (pág. 102). Bogotá: Villegas Editores, alcaldía de Bogotá.

Wang, Y., Xu Chen, Y. J., & Song, C. (2014). Inflation, operating cycle and cash holdings. *China journal of accounting research (in press, corrected proff)* .

Weston, J., & Copeland, T. (1995). *Finanzas en administración*. México: Mc Graw Hill.

Wild, K., Subramanyam, & Hasley, R. (2007). *Análisis de estados financieros*. México DF: Mc Graw Hill.